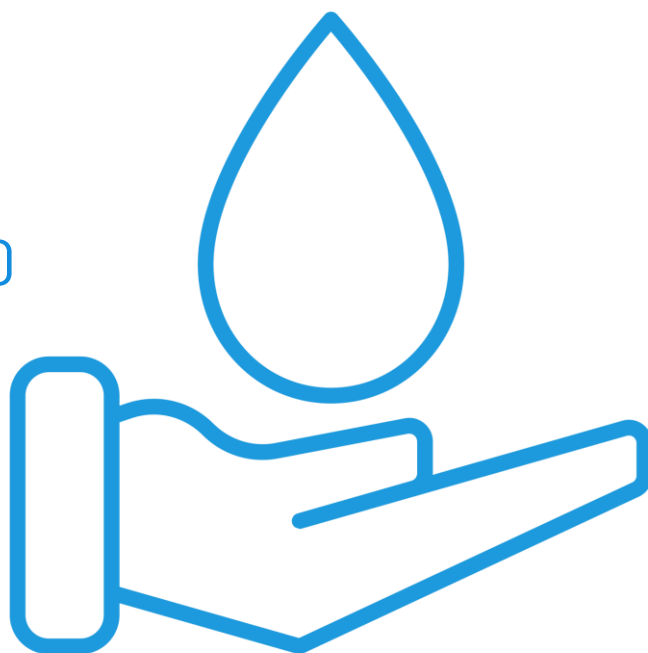


AS Tallinna Vesi

Keskkonnaaruanne 2020



SISUKORD

Juhatuse esimehe pöördumine	3
Keskkonnavalased juhtpõhimõtted	7
Keskkonnajuhtimissüsteem.....	7
Tegevuse vastavus keskkonnanõuetele	11
Keskkonnaharidus ja teadlikum tarbija.....	14
Veeressursi kvaliteet ja kasutamine.....	16
Joogivee tootmine ja kvaliteet.....	19
Reovee kogumine	22
Reoveepuhastus.....	24
Kemikaalide kasutamine	29
Jäätmekäitlus.....	31
Energiakasutus.....	33
Heitmed õhku.....	36
Keskkonnategevuse tulemuslikkuse näitajad	37
Parimad keskkonnajuhtimistavad ja keskkonnatoime näitajad.....	40
Olulised muudatused keskkonnavaluanes	43
Keskkonnavaluande kinnitamine.....	44
Lisa 1: Ülemiste veepuhastusjaama joogivee kvaliteet, 2020.....	45
Lisa 2: Põhjaveest toodetud joogivee kvaliteet, 2020	47

Juhatuse esimehe pöördumine

2020. aasta tõi endaga märkimisväärse väljakutse. COVID-19 pandeemia tõttu tuli ettevõtteel teha oma töökorralduses mitmeid muudatusi, kuid kõigele vaatamata suutsime pakkuda oma klientidele jätkuvalt usaldusväärset teenust ja kõrget kvaliteeti. Ettevõtte reageeris kiiresti muutunud olukorrale ning ka eelseisvaks aastaks oleme seadnud endale pinguldavad eesmärgid, et tagada oma klientidele jätkuvalt suurepärase teenus.

Pingutame iga päev selle nimel, et käia vee kui ühe olulisema loodusvaraga ümber võimalikult säästlikult. Oleme uhked selle üle, et suutsime 2020. aastal veelgi vähendada lekete osakaalu, püstitades järjekordse rekordi ettevõtte ajaloos. Peame seda ettevõtte jaoks suureks kordaminekuks, sest meie lekete osakaal on võrreldav Euroopa parimate vee-ettevõtete tulemustega. Lekete osakaalu järjepidev vähenemine annab otsest tunnistust sellest, et veevõrku tehtavad jätkuvad investeeringud ning tõhusad remondi- ja hooldustegevused kannavad vilja.

Meie eesmärk on pakkuda oma klientidele kvaliteetset teenust ning ka 2020. aastal olid veekvaliteedi kontrollimiseks võetud proovide analüüsitulemused suurepäraseks. See näitab, et spetsiaalsed investeeringud veevõrku ja tõhustatud hooldusrežiim, mida ettevõtte hakkas rakendama pärast senisest tundlikuma veekvaliteedi analüüsimeetodi kasutusele võtmist Eestis, on andnud häid tulemusi. 2020. aastal alustasime mitmeid suuri võrkude uuendamise- ja ehitusprojekte, mis aitavad tagada tõhusa toimimise ja pakkuda jätkuvalt kvaliteetset teenust ning ennetada võimalikke tõrkeid. Lisaks uuendamisele teostame võrkudel pidevalt hooldustöid, mida tänu pehmele talvele õnnestus läinud aastal teha varasemast rohkem.

Oleme keskkonnateadlikud kõigis oma tegemistes, nii laiemalt oma valgala majandades ja seda kaitstes, kui ka Paljassaare reoveepuhastit opereerides. 2020. aastal vastas Paljassaare puhastist keskkonda juhitud puhastatud heitvesi täielikult kõikidele seadustes kehtestatud nõuetele. Tagamaks reoveepuhastusprotsessi jätkuvat efektiivsust ka tulevikus, alustasime Paljassaare reoveepuhastusjaama mehaanilise puhastusetaapi rekonstrueerimist, mis on ettevõtte viimase kümnendi suurimaid projekte. Mahukas projekt jätkub ka 2021. aastal ja peaks valmima hiljemalt 2022. aasta esimeses kvartalis. Projekti valmides tõuseb veelgi puhastatud heitvee kvaliteet ja paraneb puhastusprotsessi töökindlus.

Tallinna Vesi on teinud järjepidevalt tööd kraanivee usaldusväärsuse ja tarbijate keskkonnateadlikkuse tõstmiseks: korraldanud suunatud kampaaniaid, teinud teavitustööd meedias ning tihedat koostööd lasteadeade, koolide ja kohaliku kogukonnaga. 2020. aasta alguses viisime läbi „Müüdiuputajate“ reklaamikampaania, mille eesmärk oli humoorikas võtmes ilmetada, kuivõrd palju tööd nõuab joogivee puhastamine ja miks on tähtis vältida prügi sattumist kanalisatsiooni. Paraku pidime koroonaviiruse leviku tõttu edasi lükkama keskkonnateadlikkust edendavad traditsioonilised lahtiste uste päevad meie puhastusjaamades, kuid kavatseme nendega jätkata esimesel võimalusel.

Elutähtsa teenuse pakkujana rohkem kui kolmandikule eestimaalastest on ülioluline, et hoiaksime klienditeeninduses kõrget taset. Igal aastal viib sõltumatu uuringufirma Kantar Emor meie klientide seas läbi ulatusliku rahulolu-uuringu. Selle tulemused kaardistavad rahuolu nii meie lepinguliste klientide seas kui ka tarbijate hulgas, kes meiega otseses lepingulises suhtes ei ole, nt kortermajade elanikud ja üürnikud. 2020. aasta uuringu kohaselt on rahulolu meie teenustega endiselt väga suur. Jätkame kliendi jaoks sujuva teeninduse valdkonnas täienduste tegemist edaspidigi ning püüame seal, kus võimalik, muuta kliendisuhetlust kaasaegse tehnoloogia abil veelgi paremaks ja lihtsamaks.

2021. aasta alguses omandas Tallinna Vesi tütarettevõtte ASTV Green Energy, mille eesmärk on leida uusi võimalusi ettevõtte põhitegevuse käigus tekkivate ressursside abil maksimaalse lisandväärtuse loomiseks ja keskkonna säästmiseks. Pikemaajalises vaates kavatseb uus ettevõtte pakkuda veeteenuste osutamisel tekkivaid taaskasutatavaid ressursse toodetena roheenergeetika turul.



Lõpetuseks soovin tänada oma kolleege Tallinna Veest, Watercomist ja United Utilitiesest, samuti kõiki meie kliente, tarnijaid ja koostööpartnereid, kelle jätkuval toel ja mõistval suhtumisel kohanesime kiiresti muutunud keskkonnaga ning tänu kellele sai 2020. aasta kujuneda vaatamata pandeemiaolukorrale edukaks.

Karl Heino Brookes

Juhatuse esimees

LÜHIÜLEVAADE ETTEVÕTTEST

AS Tallinna Vesi on Eesti suurim vee-ettevõtja, mis pakub vee- ja kanalisatsiooniteenuseid pea kolmandikule Eesti elanikkonnast. Teenindame 24 555 kodu- ja äriklienti ja enam kui 470 000 lõpptarbijat Tallinnas ja ümbritsevates omavalitsustes: Maardu linnas, Saue linnas, Harku alevikus. 31. detsembri 2020 seisuga töötas ettevõttes 264 töötajat.

Ettevõttel on kaks puhastusjaama: Ülemiste veepuhastusjaam ja Paljassaare reoveepuhastusjaam. Tallinna Vee koosseisus tegutsevad ka akrediteeritud vee- ja heitveelaborid.

AS Tallinna Vesi erastati 2001. aastal. Erastamisel Tallinna linnaga sõlmitud Teenuslepingu järgselt on ettevõttel kohustus tagada teenuste kvaliteet 97 teenustasemel. Tallinna tegevuspiirkonnas kehtib AS-i Tallinna Vesi vee- ja kanalisatsiooniteenuste osutamise ainuõigus kuni aastani 2025. Teenusleping kehtib hetkel kuni 2022. aastani (pikendamise õigusega). Lähtuvalt sellest, et ettevõtte omab tegevuspiirkonna vee- ja kanalisatsioonitorustikku, kehtib või kehtestatakse haldusleping ettevõtte ja Tallinna linna vahel ka edaspidisteks perioodideks.

Ühisveevärgisüsteemi kuulub ligi 1 200 km veetorustikke, 18 veepumplat ja 46 põhjavee puurkaevpumplat kokku 93 puurkaevuga. Harju- ja Järvamaal paiknev pinnaveehaare ulatub umbes 1 800 km²-ni. Ühiskanaliseerimisüsteemi kuulub ligi 1 185 km reoveekanaliseerimisvõrku, 507 km sademeveevõrku ning 177 kanalisatsiooni- ja sademeveepumplat üle kogu teeninduspiirkonna.

PEAMISED TOOTED JA TEENUSED



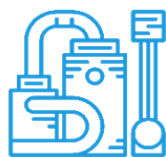
Vee kogumine,
puhastamine ja
varustus



Reo- ja
sademevee
ärajuhtimine ja
puhastamine



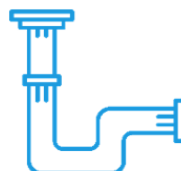
Projekteerimis-
teenused



Vee- ja
kanaliseerimis-
teenused



Laboriteenused



Torustike
ehitamine

TEGEVUSKOHAD

- Peakontor, klienditeenindus ning tugiteenused asuvad Tallinnas, aadressil Ädala 10.
- Ülemiste veepuhastusjaam, vee- ja mikrobioloogialabor asuvad Tallinnas, aadressil Järvevana tee 3.
- Paljassaare reoveepuhastusjaam, kompostimisväljakud ja heitveelabor asuvad Tallinnas, aadressil Paljassaare põik 14.
- Pinnaveehaare pindalaga ca 1 800 ruutkilomeetrit asub Harju- ja Järvemaal.

MEIE MISSIOON

Loomes puhta
veega parema elu!

MEIE VISIOON

Igaüks tahab olla meie
klient, töötaja ja partner,
sest me oleme
Baltimaade juhtiv vee-
ettevõtte.

MEIE VÄÄRTUSED

Meeskonnatöö

Moodustame ühtse meeskonna,
mille edu sõltub minust ja minu
töökaaslastest

Kliendikesksus

Meie tegevus aitab klientidel
ja töökaaslastel lahendusteni
jõuda

Pühendumine

Teeme oma tööd südamega
ja anname endast parima, et
saavutada seatud sihid

Loovus

Meil on julgust ja energiat otsida
uusi võimalusi ning saavutada
paremaid tulemusi

Proaktiivsus

Tegutseme parema
homse nimel

Keskkonnaalased juhtpõhimõtted

Oleme Eesti suurim vee-ettevõtte ning meie tegevus mõjutab pea kolmandikku siinsetest elanikest. Teadvustame seda endale ning pakume kõigile nõuetele vastavat teenust. Mõjutame nii tallinlaste, naabervaldade kui ka kõigi Läänemere-äärsete elanike elukvaliteeti. Seetõttu arvestame oma tegevuse mõjuga ümbritsevale elu- ja looduskeskkonnale ning haakumist erinevate sidusrühmade huvidega.

- Tegutseme vastutustundlikult, võttes seejuures arvesse oma tegevuse mõju ümbritsevale looduskeskkonnale ja kogukonnale.
- Järgime ja täidame kõiki meile kohalduvaid nõudeid ning püüame pidevalt teha enam kui meilt oodatakse.
- Kaitseme ja väärtustame looduskeskkonda, milles tegutseme. Puhtama keskkonna nimel püüame jätkuvalt vähendada ja vältida saastet.
- Kasutame ressursse, sealhulgas energiat ja vett, jätkusuutlikult. Otsime järjepidevalt uusi võimalusi protsesside keskkonnahoidlikumaks ja tõhusamaks muutmiseks.
- Tegutseme keskkonnateadlikult, viies oma teadmisi ja mõtteviisi kogukonna ning koostööpartneriteni.
- Täiustame järjepidevalt oma keskkonnajuhtimissüsteemi.

Keskkonnajuhtimissüsteem

Oleme rakendanud integreeritud juhtimissüsteemi, mis vastab asjakohastele kvaliteedi-, keskkonna- ja tööohutuse standarditele. Meie keskkonnaalane tegevus vastab rahvusvahelise keskkonnajuhtimise standardi ISO 14001 ning EÜ määruse 1221/2009 EMAS (Eco Management and Audit Scheme) ja selle komisjoni määrustega (EL) 2017/1505 ja (EL) 2018/2026 teostatud muudatuste nõuetele.

Keskkonnajuhtimissüsteem käsitleb kogu AS-i Tallinna Vesi tegevust, milleks on põhja- ja pinnaveevõtt ning puhastamine joogiveeks, joogivee tarnimine Tallinna ja lähiumbruse teeninduspiirkonna tarbijatele, reo- ja sademevee kogumine ja puhastamine ning klienditeenindus ettenähtud teenuse tagamiseks.

Keskkonnajuhtimissüsteem on osa meie juhtimissüsteemist, sest soovime ettevõtte ja keskkonna vahelised seosed muuta osaks meie strateegiast ning arvestada nendega igapäevases töös.

Keskkonnajuhtimissüsteemi aluseks on keskkonnariskide, oluliste keskkonnaaspektide ja neist tulenevate keskkonnamõjude väljaselgitamine ning nendest lähtudes keskkonnaeesmärkide ja -ülesannete määramine keskkonnaalase tulemuslikkuse parandamiseks. Olulisteks aspektideks loeme neid tegevusi, mis otseselt või kaudselt avaldavad olulist mõju loodusele, teenuste kvaliteedile, koostööle huvipooltega ning elanike tervisele ja elukvaliteedile, aga ka meie äritegevuse tulemustele. Hindamisel lähtume tegevuse seotusest õigusaktidega, esinemise sagedusest, mõjust mainele ja koostööle huvipooltega, keskkonnamõjust ja selle ulatusest.

Keskkonnajuhtimissüsteemi toimimise oleme paika pannud lähtuvalt ettevõtte struktuurist. Selle alusel lasub põhivastutus keskkonnajuhtimissüsteemi toimimise ja parendamise eest juhtkonnal ja struktuuriüksuste juhtidel. Keskkonnaaspektid, -eesmärgid ja -ülesanded koostatakse keskkonnaspetsialisti algatusel koostöös üksusejuhtidega, kes kaasavad sellesse oma töötajaid. Keskkonnategevuste näitajaid mõõdame, seirame ja hindame vähemalt kord kvartalis ning nende tulemuste põhjal koostame igal aastal avalikkusele kättesaadava keskkonnaaruande.

KESKONNAASPEKTID- JA EESMÄRGID

Tabel 1: OLULISED KESKONNAASPEKTID 2020

Tegevus	Keskonnaaspekt	Otsene/kaudne mõju	Aspektist tulenev mõju keskkonnale	Mõju suund*	Edasised tegevused
Sanitaarkaitsealade säilitamine	Bioloogilist mitmekesisust soodustav maakasutus	Kaudne	Sanitaarkaitseala kaitseb joogiveeallikaid ja looduskeskkonda, toetab bioloogilise mitmekesisuse olukorra paranemist Ülemiste järve ümbruses ja järves ning aitab säilitada linnas rohealasid	+	Sanitaarkaitsealade hooldamine, koostöö seadusandja ja KOV-idega alade säilitamisel
Biogaasi kasutamine soojusenergia tootmiseks	Metaani heitkogused	Otsene	Reoveesette kääritamisel saadud biogaasist toodetud soojusenergia kasutamine vähendab metaani heitkoguseid ning sõltuvust taastumatutest allikatest toodetud soojusest	+	Kasutada maksimaalselt ära tekkiv biogaasi ressurss
Kloori kasutamine veepuhastuses	Oht keskkonna-õnnetuseks	Otsene	Vale käitluse puhul oht leketeks ning keskkonna-reostuseks, kloor on plahvatusohtlik kemikaal	-	Jälgida ja analüüsida kloori optimaalset kasutust, minimeerida võimalike lekete oht
Ehitusjäätmete teke	Torustike ehitusel ja remondil tekkivad jäätmed	Otsene	Tekivad madala taaskasutuspotentsiaaliga suured jäätmekogused ja pinnase kahjustused	-	Kinniste meetodite maksimaalne kasutuselevõtt. Vähendada kaevamiste mahtu ja kasutada kaevikutes rohkem toestust
Elektrienergia kasutamine	Fossiilkütustest elektri tootmisel tekkivad heitgaasid	Kaudne	Elektri tootmisel paisatakse õhku heitgaase, mis tekitavad õhureostust ja kasvuhuoneefekti	-	Elektrienergia tarbimise analüüs, energiasäästlikemate seadmete ja režiimide kasutamine, lahkvoolse kanalisatsiooni väljaehitamine
Veevõtt	Veeressursi kasutus	Otsene	Mõjutab energiakulu, kemikaalikulu ning nendest tulenevaid keskkonna-mõjusid	-	Veelekete ja omatarbe vähendamine, uute tehnoloogiate kasutuselevõtt, elanikkonna tarbimis-harjumuste mõjutamine teavituskampaaniate kaudu, kaugloetavate veearvestite kasutuselevõtt
Nõuetele vastava puhta joogivee edastamine tarbijale	Jäätmetekke vältimine	Kaudne	Tarbijal võimalus eelistada kraanivett pudeliveele, vähendades ühekordsete plastikpudelite kasutamisest tulenevat mõju. Mõju elanikkonna tervisele	+	Pidev töö kõigis veepuhastuse ja -edastamise etappides, vee kvaliteeti puudutava teabe kättesaadavaks tegemine, sanitaarkaitsealade säilitamine, teavituskampaaniad
Reoveesette käitlemine	Jäätmetekke vältimine	Kaudne	Reoveesette ringlusse võtmisel väheneb ladestamist vajavate jäätmete osakaal	+	Lepingupartnerite otsimine, reoveesette maksimaalne taaskasutusele suunamine
Puhastamata reovee heide keskkonda	Reoveest pärit saasteained	Otsene	Keskkonna saastamine, negatiivne mõju merekeskkonnale ja -elustikule. Elukeskkonna kvaliteedi kahanemine ja haisu probleem	-	Puhastusprotsessi rekonstrueerimine, lahkvoolse kanalisatsiooni väljaehitamine koostöös Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalametiga, süsteemide monitooring

* positiivse või negatiivse mõjuga aspekt

Tabel 2: KESKKONNAEESMÄRGID JA NENDE TÄITMINE 2020. AASTAL

Eesmärk	Indikaator	Tulemus 2020. a lõpus
Vähendada puhta vee kadu läbi lekete vähendamise	≤ 13,75%	12,42%
Tõsta toorvee puhastamise efektiivsust, valides toorvett vastavalt kvaliteedile ja seeläbi vähendades vee omatarvet	Alternatiivne veehaare on projekteeritud, rajatud ja töösse võetud	Projekt on edasi lükatud vähemalt 2024. aastani
Tegevus vastab Keskkonnaameti poolt väljastatud veelubades sätestatud nõuetele	0 mittevastavust	0 mittevastavust
Stabiliseeritud reoveesette realiseerimine	0 tonni stabiliseeritud reoveesetet viidud prügilasse	0 tonni stabiliseeritud reoveesetet viidud prügilasse
Viia miinimumini välditavad puhastamata reovee äkkheited merre	Rekonstrueerimistööd lõpetatud, merre juhitud puhastamata ja (vähemalt 1:4) lahjendusega reovee kogus = 0 m ³	75% kõigist töödest on valmis
Vähendada energiakulu pumplates, paigaldades ejektorid vee aereerimiseks. Energia kokkuhoid ca 24 MWh/a	Ejektorid on paigaldatud ja tööks 10 pumplas.	Kahes pumplas on ejektorid paigaldatud ja töötavad, teised pumplad on veel töös
Rohelise Kontori põhimõtete juurutamine reoveepuhastusjaamas pilootprojektina	Reoveepuhastusjaama kontor omandab Rohelise Kontori tunnistuse	Keskkonnaaspektid on hinnatud ning keskkonnaeesmärgid on seatud
Tõsta erinevate huvirühmade keskkonnateadlikust seoses ettevõtte tegevustega, et kasvatada ja hoida ettevõtte head kuvandit (mainet)	≥ 1000 inimest/a on osalenud vestlusringides	240 inimest osalenud vestlusringides
	≥ 2 avatud uste päeva	0 avatud uste päeva
	≥ 2 vee- ja keskkonnateemalist kampaaniat või osalemist väliüritusel	1 veeteemaline kampaania ja 1 osalemine väliüritusel
Vähendada printimiseks kasutatava paberi hulka, kasutades digitaalseid alternatiive	Vähendada sisse ostetud ja kasutusse võetud paberi hulka 5%	Võrreldes kogu 2019. aastaga on paberi sisseost vähenenud 15,5% ja printimine vähenenud 28%

Tabel 3: KESKKONNAEESMÄRGID 2021. AASTAL

Eesmärk	Tegevused	Indikaator	Tähtaeg
Vähendada puhta vee kadu läbi lekete vähendamise	Lekete kiire tuvastamine ja likvideerimine, tööprotsesside efektiivsemaks muutmine	$\leq 13\%$	2021
Tegevus vastab Keskonnaameti poolt väljastatud veelubades sätestatud nõuetele	Vastutavad spetsialistid järgivad nõuetest tulenevaid kohustusi ning tagavad oma tegevusega nende täitmise	0 mittevastavust	2021
Stabiliseeritud reoveesette realiseerimine	Reoveesette ringlussevõtt komposteeritud pinnase näol, kasutamiseks haljastuses, põllumajanduses või rekultiveerimiseks. Võimalike koostööpartnerite ja klientide leidmine	0 tonni stabiliseeritud reoveesetet viidud prügilasse	2021
Liivapüümisest eemaldatud liiva taaskasutus	Protsessist eemaldatud liiva läbi pesemine ning segamine reoveesetega haljastusmulla tootmiseks	0 tonni pestud liivapüünise settest viidud prügilasse	2021
Viia miinimumini välditavad puhastamata reovee äkkheited merre	Reoveepuhastusjaama mehaanilise puhastuse rekonstrueerimine vastavalt tööprojektile	Rekonstrueerimistööd lõpetatud, merre juhitud puhastamata ja (vähemalt 1:4) lahjendusega reovee kogus = 0 m ³	2022
Vähendada energiakulu pumplates, paigaldades ejektorid vee aereerimiseks. Energia kokkuhoid ca 24 MWh/a	Paigaldada ejektorid 10 pumplasse, et asendada seni töötanud kompressorid	Ejektorid on paigaldatud ja töös 10 pumplas	2021
Rohelise Kontori põhimõtete juurutamine reoveepuhastusjaamas pilootprojektina	Viia läbi esmane ülevaatus, teha parandusettepanekud, püstitada keskkonnanäesmärgid, koostada keskkonnategevuskava ning viia see ellu Juurutada Rohelise Kontori põhimõtteid	Reoveepuhastusjaama kontoris on juurutatud Rohelise Kontori põhimõtteid	2021
Tõsta erinevate huvirühmade keskkonnateadlikkust seoses ettevõtte tegevustega, et kasvatada ja hoida ettevõtte head kuvandit (mainet)	Viia läbi erinevatele vanusegruppidele suunatud veeteemalisi keskkonnahariduslikke tunde Viia läbi tegevusi (kampaaniad, avatud uste päevad, üritused, koostööd jm) tarbijate ja kogukonna teadlikkuse tõstmiseks	Luu lastele/noortele suunatud videoloeng Keskkonnateemadele tähelepanu juhtimine meedias (≥ 3 meedialaialseid) ≥ 2 vee- ja keskkonnateemalist kampaaniat või osalemist väliüritusel	2021
Vähendada printimiseks kasutatava paberi hulka, kasutades digitaalseid alternatiive	Analüüsida printimiseks kasutatud paberi kogust ning julgustada töötajaid mõtlema enne printimist Luu alternatiivid (nt UTG, digitaalsed protokollid ja aktid) erinevatele osakondadele paberile printimise vähendamiseks	Vähendada sisse ostetud ja kasutusse võetud paberi hulka 5%	2021

Tegevuse vastavus keskkonnanõuetele

Meie keskkonnavalast tegevust reguleerivad suures ulatuses nii Euroopa Liidu kui Eesti riiklikest ja kohalike omavalitsuste õigusaktidest tulenevad nõuded.

Euroopa Liidu tasemel tähendab see vastavuse tagamist Euroopa Nõukogu vee raamdirektiivile 2000/60/EÜ. Riiklikul tasemel tuleb olulisematest nõuetest tagada vastavus veeseadusele, ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadusele, jäätmeseadusele, kemikaaliseadusele ja atmosfääriõhu kaitse seadusele ning nendel seadustel põhinevatele alamaktidele, lisaks juhindume ka teistest keskkonnavalastest õigusaktidest. Veeseadusest tulenevalt peame tagama, et reoveepuhastusjaamast väljuv heitvesi vastaks kehtestatud piirnormidele ning lähtume ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seaduses sätestatud nõuetest meie teenuse- ja liitumislepingu protsessis. Jäätmeseaduse alusel korraldame reoveesette taaskasutusse andmist. Kemikaaliseaduse alusel oleme B-kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtte, millele kohalduvaid erinõudeid oleme kohustatud täitma. Atmosfääriõhu kaitse seadus kehtestab õhukvaliteedi piirväärtused ja kohustused aruandlusele.

Kohalikul tasandil tuleb meil täita erinevaid eeskirju ning nõudeid, mis on kehtestatud nii Tallinna kui ka teiste kohalike omavalitsuste piires, kus AS Tallinna Vesi osutab teenuseid.

Muudatusi nõuetes ja seadusloomes jälgime pidevalt. Meid puudutavate õigusaktide muudatuste korral antakse neist vastava valdkonna vastutavatele juhtidele ja spetsialistidele teada koos ülevaatega ning juhid ja spetsialistid hindavad muudatuste mõju ettevõtte tegevusele, vajadusel teevad muutmissetepanekuid eelnõudesse ning õigusaktide jõustumisel viivad vajadusel sisse muudatused protseduuridesse.

Koostöös Eesti Vee-ettevõtete Liiduga (EVEL) osaleme uute veemajandust ning keskkonda puudutavate seaduseelnõude ja alama astme õigusaktide väljatöötamisel ning kooskõlastusringidel, osaledes töögruppides, edastades oma arvamusi ning tehes muudatusettepanekuid arutlusel olevate eelnõude osas. Samuti oleme vajadusel avaldanud seaduseelnõude suhtes arvamust vastavatele ministeeriumidele ilma EVEL-i kaasabita.

2020. aastal osalesime jätkuvalt uue joogivee direktiivi arutelus (selle raames ja ka teistel teemadel on meie spetsialistid võtnud aktiivselt osa EVEL-i esindajatena EurEau töögruppidest ja kohtumistest). Lisaks oleme andnud oma panuse kehtiva õiguse kitsaskohtade tuvastamisel, näiteks avaldasime EVEL-i üleskutsel arvamust ja andsime oma tagasiside uuele Keskkonnaameti nõudele hinnata ja vormistada reoveepuhastile keskkonnaluba välisõhku viidavate saasteainete kohta. Lisaks eespool toodule osalesime koostöös EVEL-i ja teiste vee-ettevõtetega juba 2019. aastal fosforikoormuse uuringus, mille aruanne valmis 2020. aastal ning mille tulemused võivad olla aluseks kehtiva õiguse muutumisele (fosforiga seonduvad piirmäärad).

2021. aastal jätkub Riigikogus menetlus jäätmeseaduse ja pakendiseaduse muutmise seaduse eelnõu osas. Lisaks on Riigikogus menetluses kemikaaliseaduse muutmise seaduse eelnõu, mis puudutab ka meie ettevõtet. Endiselt on Keskkonnaministeeriumi poolt väljatöötamisel ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni seaduse eelnõu.

Keskkonnaload

Tegutseme meile väljastatud keskkonnalubade alusel, järgides nendes sätestatud nõudeid ja tingimusi. Keskkonnaameti poolt on meile väljastatud järgmised keskkonnaload:

- 5 vee erikasutusluba (üksikasjad lk 16);
- 1 keskkonnakompleksluba (üksikasjad lk 16, lk 32 ja lk 36);
- 2 välisõhu saasteluba, millest üks lõpetas kehtivuse 2020. aastal (üksikasjad lk 36).

Teenuslepingu nõuded

2001. aasta 12. jaanuaril sõlmisime kolmepoolselt Tallinna linna ning investoritega Teenuslepingu, mis kohustab meid muuhulgas täitma 97 teenuse kvaliteeditaset. See teeb meist kõige reguleerituma vee-ettevõtja kogu Eestis. Meie tegevust ja teenuste taset hindab kord aastas sõltumatu kontrollorgan, Tallinna Vee-ettevõtjate Järelevalve Sihtasutus, kellele esitatakse igal aastal, esimese kvartali lõpuks, Teenustasemete täitmise aruanne.

Kõik Teenuslepingus poolte vahel kokku lepitud teenuse kvaliteeditasemed 2020. aastal täideti ja mitmel juhul ka ületati. Tarbija kraanist võetud joogivesi vastas 2020. aastal nõuetele 99,71% ulatuses. Vastav näitaja ületab Teenuslepingus nõutud taset 4,71% võrra. Samuti on lekete tase jätkuvalt hoitud allpool eesmärgiks seatud 26% piiri. 2020. aastal saavutati lekete tasemeks 12,42%. Tegemist on parima tulemusega AS-i Tallinna Vesi senises ajaloos, mis on saavutatud kõrgete eesmärkide seadmise ja sihikindla tööga. Läbi aegade parim tulemus saavutati ka kanalisatsiooniummistuste arvu vähendamisel: tänu kanalisatsioonivõrgu ennetavale hooldusele ja uuendamistele suutsime 2020. aastal ummistuste arvu vähendada 463-le.

Nõuded lepingupartneritele

Meie tegevusele kehtivad ranged nõuded. Seetõttu peame oluliseks, et ka meie tarnijad ning töövõtjad täidavad nii keskkonna- kui tööohutuse nõudeid. Muuhulgas peavad ehitustööde pakkujad kinnitama tööohutus- ja keskkonnakaitsenõuete järgimist meie remondi- ja ehitusobjektidel. Oleme oma protseduurides kehtestanud mitmeid kriteeriume, mille abil saame kontrollida ootusi oma partneritele. Tarnijate/töövõtjate tööohutust ja keskkonnavalast tegevust objektidel jälgivad igapäevaselt meie enda spetsialistid.

Juhtimissüsteemi kontroll ja audit

Ettevõttes toimus 2020. aasta aprillis juhtimissüsteemi resertifitseerimisaudit, mille viis läbi akrediteeritud sertifitseerimisfirma AS Metrosert. Audit viidi läbi kaugauditina ettevõtte poolt saadetud dokumentide alusel, vastavalt auditi eesmärgile ja ettevõttega kooskõlastatud ajakavale. Kaugauditi läbiviimise vajaduse tingis Eestis välja kuulutatud eriolukord. Auditi eesmärgiks oli hinnata ettevõtte kvaliteedi-, keskkonna- ja TTO-juhtimissüsteemi toimimist ja vastavust standardites ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 ja ISO 45001:2018 esitatud nõuetele, tegevusvaldkonnaga seotud seadusandlikele nõuetele ning ettevõtetes kehtestatud dokumentatsioonile.

Auditi tulemusena veenduti, et ettevõtte kvaliteedi-, keskkonna- ja töötervishoiu ning tööohutuse juhtimissüsteemi dokumentatsioon täidab standardites ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 ja ISO 45001:2018 esitatud nõudeid. Muuhulgas märgiti auditi aruandes, et ettevõtte juhtimissüsteem on võimeline täitma seadusjärgseid, regulatiivseid ja lepingulisi nõudeid. Lähtuvalt auditi tulemustest väljastati sertifikaadid juhtimissüsteemi vastavuse kohta standardites ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 ja ISO 45001:2018 esitatud nõuetele kuni 29.10.2020.

Lepiti kokku, et täiendav kohapealne audit viiakse läbi 6 kuu jooksul peale kaugauditi toimumist, hiljemalt 29.10.2020.

Auditi teine osa viidi läbi ettevõttes kohapeal 2020. aasta septembris. Lähtuvalt auditi tulemustest väljastati sertifikaadid juhtimissüsteemi vastavuse kohta standardites ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 ja ISO 45001:2018 esitatud nõuetele kuni 30.06.2023.

EMAS sertifikaadi tõendamise audit toimus samuti septembris 2020. Auditi eesmärgiks oli veenduda ettevõtte keskkonnujuhtimissüsteemi ja keskkonnaaruande vastavuses EMAS määruse (EÜ) 1221/2009 (muudetud määrustega (EL) 2017/1505 ja (EL) 2018/2026) nõuetele. Audit viidi läbi ettevõtte tegevuskohtades. EMAS tõendamisel võeti aluseks ISO 14001:2015 auditi tulemused. Auditi aruandes märgiti, et lähtuvalt auditi tulemustest ja peale mittevastavuse kõrvaldamist vastab ettevõtte keskkonnujuhtimissüsteem EMAS määruks (EÜ) 1221/2009 (muudetud määrustega (EL) 2017/1505 ja (EL) 2018/2026) esitatud nõuetele ning ettevõttele võib väljastada deklaratsiooni EMAS määruse (EÜ) 1221/2009 (muudetud määrustega (EL) 2017/1505 ja (EL) 2018/2026) nõuetele vastavuse kohta.

Ettevõtte kõrvaldas koheselt mittevastavuse ja Keskkonnaagentuur väljastas ettevõttele keskkonnujuhtimis- ja keskkonnaauditeerimissüsteemi registreerimistunnistuse, mis kehtib kuni 29.12.2023. Auditi käigus tõendas AS Metrosert pädev audiitor ka ettevõtte 2019. aasta keskkonnaaruande.

Lisaks välisaudititele viidi ettevõttes vastavalt siseauditite kavale läbi korralised siseauditid juhtimissüsteemi toimivuse hindamiseks. Läbiviidud siseauditite käigus ei tuvastanud ettevõtte siseaudiitorid ühtegi mittevastavust. Auditite tulemusena esitati 16 parendusettepanekut. Esitatud parendusettepanekud on vastutavate juhtide poolt läbi analüüsitud ning korrigeerivad tegevused on teostatud.

2020. aastal viis SA Eesti Akrediteerimiskeskus AS-i Tallinna Vesi laborites läbi järelevalvevisiidi ISO 17025 nõuetele vastavuse kontrollimiseks. Ühtegi mittevastavust ei tuvastatud.

Keskkonnaharidus ja teadlikum tarbija

Teeme järjepidevat tööd, et meie kogukonnaliikmetes keskkonnateadlikku mõtteviisi edendada. Innustame inimesi jooma kraanivett ja selgitame, kuidas käia keskkonnasõbralikult ümber reoveega. Juhime tähelepanu kraanivee püsivalt väga heale kvaliteedile ning julgustame tarbijaid eelistama nii kodus kui ka väljas einestades joogiks kraanivett. 2020. aastal osalesime avalikel üritustel ja toetasime paljusid kogukonnaüritusi joogiveepaakidega. Kevadsoojadest kuni külmemate sügisilmadeni olid kõigile linlastele avatud ka avalikud joogiveekraanid. Usaldus kraanivee vastu on järjepidevalt tõusuteel. Iga-aastases kliendirahuolu-uuringus märkis 2020. aastal 91% lõpptarbijast, et kasutab joogiks kraanivett. See on õige pisut rohkem kui 2019. aastal (90,4%).

- Teeme järjepidevat tööd, et sirguksid keskkonnateadlikud ja loodust väärtustavad lapsed. Viime igal aastal lasteaedades ning koolides läbi veeteemalisi vestlusringe, kus arutame lastega veeringluse, vee säästliku tarbimise ning ummistuste teemadel. 2020. aastal saime pandeemia tõttu viia läbi planeeritust oluliselt vähem vestlusringe ning neis osales 240 last. Planeerime vestlusringidega jätkata olukorra normaliseerumisel esimesel võimalusel ja oleme ka välja töötamas audiovisuaalseid materjale.
- Viisime 2020. aasta alguses läbi „Müüdiuputajate“ reklaamikampaania televisioonis, sotsiaalmeedias ja kinodes. Kampaania eesmärk oli ilmetada, kui võrd palju tööd nõuab joogivee puhastamine ja miks on tähtis vältida prügi sattumist kanalisatsiooni.
- Toetasime jätkuvalt ka meie tegevuspiirkonna spordi- ja kogukonnaüritusi tasuta joogiveega.
- Ka 2020. aastal korraldasime oma töötajate keskkonnateadlikkuse edendamiseks mais keskkonnahariduse kuu, mille käigus keskendusime keskkonnateadlikumatele valikutele. Ehkki leviva koroonaviiruse tõttu ei õnnestunud meil ühistegevusi korraldada, juhtisime kolleege märkama nii taaskasutust enda ümber kui ka vaatama üle oma tarbimisharjumused, püüdes neid keskkonnasõbralikumaks muuta. Harisime kolleege ka keskkonnateadlikkuse- teemalise viktoriiniga. Keskkonnahoid ja loodust väärtustav käitumine on meie jaoks oluline ja me soovime ka oma töötajate teadlikkust sel teemal aina parandada.



Tilgu kaardimängu ja mõistatuste raamatu „Nuputa koos Tilguga“. Kõige uuema materjalina valmis hariv Tilgu animatsioon, mis on suunatud lasteaia- ja algkoolilastele.

- Oleme aastate jooksul välja töötanud mitmeid vee- ja keskkonnateemalisi harivaid õppematerjale nii lastele kui ka õpetajatele tundide läbiviimiseks. Näiteks loodusainete õpetajatele oleme veeteemaliste tundide paremaks planeerimiseks koostanud õppematerjalide sarja „Sinine klassiruum“. Lisaks oleme koostanud lasteaia- ja algklassilastele suunatud

- 2020. aastal õnnestus meil hoolimata üritustele seatud piirangutest osaleda Uue Maailma Tänavafestivalil. Avalikud üritused annavad võimaluse oma tarbijate ja klientidega arutleda nii keskkonnasõbraliku vee tarbimise kui ka kanalisatsiooniummistuste vältimise teemadel.
- Jagasime kogukonnaga aktiivselt keskkonnahariduse ja kraaniveega seotud uudiseid sotsiaalmeedia ja ajakirjanduse vahendusel ning tegime ettevalmistusi 2021. aastal kooliõpilaste seas läbi viidavaks veeteemaliseks teavituskampaaniaks.

Oma põhiülesannete kõrval, milleks on joogivee tootmine ja reovee puhastamine, täidavad meie puhastusjaamad ka olulist rolli elanikkonna teadlikkuse tõstmisel. Paraku pidime 2020. aastal koroonaviiruse leviku tõttu edasi lükkama keskkonnateadlikkust edendavad traditsioonilised lahtiste uste päevad meie puhastusjaamades. Ka veepuhastusjaamas toimuvaid ekskursioone jõudsime enne pandeemia algust läbi viia vaid ühe ning nendegagi on kavas jätkata uuesti esimesel võimalusel.

Veeressursi kvaliteet ja kasutamine

Vee erikasutusload

Meie tegevus veeressursside kasutamisel on reguleeritud veeseaduse ja selle rakendusaktidega. Vee-ettevõtjana peame tegutsemiseks omama vee erikasutusluba ja maksma kasutatava veeressursi eest keskkonnatasu. Vee erikasutusloas on sätestatud ettevõttele mitmed kohustused ja piirangud. Näiteks on loas välja toodud lubatud maksimaalne veevõtt (m^3), vee kasutamise arvestuse pidamise kohustus, nõuded proovide võtmisele, seirele ning analüüsidele, samuti lubatud saasteainete piirnormid heitvees, saasteainete seire nõuded ning vee erikasutuse mõju vähendavad meetmed.

2020. aastal täitsime kõik vee erikasutuslubadega kehtestatud tingimused. Vee erikasutusõiguse tasu makstakse Ülemiste järvest veepuhastusjaama sissevõetud veekoguse ja põhjaveekihtidest väljapumbatud vee eest. Vee erikasutustasu osakaal müüdud toodete/teenuste kulust 2020. aastal oli 4,2% (2019: 4,1%).

Tabel 4: AS-ile TALLINNA VESI VÄLJASTATUD KEHTIVAD VEEKASUTUST REGULEERIVAD KESKKONNALOAD

Keskkonnaloa nr	Kehtiv kuni	Vee erikasutuse iseloomustus
L.VV/331954	31.12.2030	Saue linna ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni teeninduspiirkond Põhjaveevõtt toimub neljast puurkaevust üle 5 m^3 ööpäevas. Reovee kogumine ja juhtimine AS-ile Tallinna Vesi kuuluvasse Paljassaare reoveepuhastisse.
KL-506050	tähtajatu	Tallinna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni põhitegevuspiirkond, Tallinna pinnaveehaardesüsteemi rajatiste piirkond Harju ja Järva maakonnas Pinnaveeressursi reguleerimine Ülemiste-Pirita-Jägala-pinnaveesüsteemi veekogudes, pinnaveevõtt Ülemiste järvest, põhjaveevõtt ordoviitsium-kambriumi, kambrium-vendi ja kvaternaari põhjaveekihtidest Tallinna ühisveevärgi puurkaevude kaudu ja sademevee juhtimine merre, Mustjõe oja ja Pääsküla rabasse.
L.VV/328381	31.12.2042	Harku vald Põhjaveevõtt puurkaevust üle 5 m^3 ööpäevas.
L.VV/328349	tähtajatu	Maardu linna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teeninduspiirkond Majandus- ja joogivee võtt kambrium-vendi põhjaveekihiest Maardu linna, Kallavere ja Muuga piirkonna veega varustamiseks. Alates 2012. a novembrist juhitakse kõigi Kallavere ja Maardu ühiskanaliseerimisega liitunud reovesi Tallinna ühiskanaliseerimisüsteemi.
L.VV/333205	19.08.2024	Ülemiste järve alternatiivveehaarde rajamine Tahkete ainete uputamine Ülemiste järve, et tagada võimalus vajadusel võtta vett muudest pinnaveesüsteemi veekogudest.
Keskkonnakompleksluba KKL-509326	tähtajatu	Paljassaare reoveepuhastusjaam Reguleerib bioloogiliselt puhastatud heitvee juhtimist süvamerelasu kaudu Tallinna lahte.

Veehaardest

Pea 90% meie tarbijatest Tallinnas ja Maardu linnas saavad oma joogivee pinnaveest. Olgugi, et Ülemiste järv on tallinlaste peamiseks joogiveeallikaks, on järve enda looduslik valgala väike. Veemahu suurendamiseks ja Tallinna linna vajaduste tagamiseks on rajatud veehaardesüsteem, mille moodustavad jõgedele ehitatud hüdroosõlmed, veehoidlad ning neid ühendavad kanalid. Meie veehaardesüsteem hõlmab peamiselt Harju alamvesikonda ja Soodla, Jägala ning Pirita jõe valgalsid kogupindalaga ca 1 800 km². Kõige olulisemaks veehoidlaks on Ülemiste järv mahuga 15,8 miljonit m³. Ülemiste järve täiendavad veevarud on Paunküla veehoidlas Pirita jõe ülemjooksul (9,9 mln m³) ja Soodla veehoidlas Soodla jõel (7,4 mln m³), mida saame kasutada ka Ülemiste järve kesise veekvaliteedi parandamiseks.

Tallinna pinnaveehaardesüsteemi veevaru suurus oleneb eelkõige aastasest sademete hulgast. Pidev ülevaade vooluhulkadest võimaldab meil kasutada veeressursse kõige efektiivsemal viisil. Veevarude optimaalseks ja täpseks reguleerimiseks oleme kõigisse hüdroosõlmedesse ehitanud veemõõdusõlmed, mis võimaldavad mõõta nii kanalitesse juhitud vooluhulki kui ka jõgedesse jäävaid ökoloogilisi miinimumvooluhulkasid. Mõõtmisi teostame regulaarselt, vastavalt vee erikasutusloa nõuetele.

2020. aastat iseloomustavad valgala jõgedes esimesel poolaastal võrreldes eelmiste aastatega üldiselt keskmisest suuremad vooluhulgad ja peaaegu olematud jääolud, st püsiv jääkate praktiliselt puudus. Jaanuarist kuni mai viimase dekaadini olid vooluhulgad tavapärasest suuremad. Vähesel lumikatte sulamisel kevadist suurvett jõgedes praktiliselt ei tekkinud. Alates mai lõpust muutusid vooluhulgad sademete vähesusest tingituna väiksemaks, suvi oli keskmise kuivusega ning selline olukord püsis oktoobrini. Oktoobri keskel vooluhulgad valgala jõgedes suurenesid ning saavutasid tasakaalu novembri lõpus. Aasta veerežiimi saab iseloomustada järgnevalt: talv oli heitliku temperatuurirežiimiga (eriti sügistalvine periood, mis oli aastakümnete soojemaid), äärmiselt lühiaegne, jääkate lühiajaline või ei tekkinud seda üldse. Ülemiste järve vee temperatuur saavutas 10 °C mais. Suveperiood oli keskmise kuivusega, mis mõjutas siiski märgatavalt veehaardesüsteemi valgalsse kuuluvate jõgede vooluhulkasid. Veerežiimide paranemine algas sademete mõjust tulenevalt oktoobri keskel ja kestis 2020. aasta lõpuni.

Selleks, et kaitsta joogivee võtmiseks kasutatavat veeressurssi ja veekogu, on moodustatud Ülemiste järve sanitaarkaitseala. Sanitaarkaitsealasse kuuluvad Ülemiste järv, veehaarderajatised, kaldakindlustusrajatised ja järve lähikümbruse maa-ala, mis tuleb säilitada looduslikuna. Lisaks on sanitaarkaitsealad valgala Soodla, Kaunissaare, Paunküla ja Aavoja paisude ja veehaarderajatiste kaitseks.

Pinnavee kasutamine ja kvaliteet

Vastavalt vee erikasutusloale KL-506050 on meil lubatud võtta Ülemiste järvest pinnavett 47,60 miljonit m³ aastas. Tegelik pinnaveekasutus 2020. aastal oli 25,24 miljonit m³.

Tabel 5: PINNAVEEKASUTUS ÜLEMISTE JÄRVEST JA VASTAVUS VEE ERIKASUTUSLOAGA KL-506050, mln m³

	2016	2017	2018	2019	2020
Pinnaveekasutus Ülemiste järvest	23,73	23,72	24,31	25,00	25,24

Lubatud maksimumkogus 47,6 mln m³/a

Pinnaveeallikate veekvaliteeti jälgitakse vastavalt vee erikasutusloas kehtestatud kavale. Nõuetele vastavuse tagamiseks analüüsime üks kord päevas torvee kvaliteedinäitajaid meie puhastussüsteemi sissevoolul. Üks kord nädalas kontrollime lämmastiku- ja fosforiühendeid ning üldist orgaanilist süsinikku. Lisaks viiakse vastavalt joogiveeallika kontrollikavale ühel korral kuus läbi torvee süvaanalüüs. Analüüside tulemuste põhjal hindame muutusi ja protsesse valgala ning otsustame järve veevarude täiendamise üle.

Tabel 6: ÜLEMISTE JÄRVE VEE KVALITEET 2016-2020

Parameeter	Ühik	Keskmise tulemus				
		2016	2017	2018	2019	2020
Värvus	mg/l Pt	34	38	39	31	39
Hägusus	NHÜ	10,5	10,5	9,6	6,9	6,9
pH		8,32	8,27	8,23	8,19	8,43
Oksüdeeritavus (KHT Mn)	mg O ₂ /l	9,9	11,1	11,8	9,8	11,1
Üldorgaaniline süsinik (TOC)	mg C/l	10,0	10,7	11,2	10,1	11,0
Üldfosfor	mg/l	0,028	0,038	0,047	0,048	0,048
Üldlämmastik	mg/l	1,58	1,60	1,50	1,30	1,43
Ammoonium, NH ₄ ⁺	mg/l	0,085	0,112	0,085	0,074	0,019
Fütoplanktoni arvukus	objekti/ml	5771	7168	7500	6300	16804

2020. aastal sarnanes Ülemiste järve vee kvaliteet pigem 2017. ja 2018. aasta kvaliteedile. Keskmisest kõrgem oli toorvee fütoplanktoni sisaldus ja pH tase. Tõenäoliselt mõjutas neid näitajaid soe talv ja vähene sademete hulk. Ülemiste järvele püsivat jääkatet 2020. aastal ei tekkinud.

Põhjavee kasutamine ja kvaliteet

Kambrium-vendi ja ordoviitsium-kambriumi veekihi ammutatud joogiveega varustame ligi 10% oma tarbijatest. Põhjaveega varustame oma tegevuspiirkonnas Saue linna ning Tallinnas Nõmme, Laagri, Merivälja, Pirita ja Tiskre piirkondi. Põhjaveevõtt 2020. aastal kokku oli 2 731 749 m³.

Tabel 7: PÕHJAVEE KASUTUS JA VÕRDLUS VEE ERIKASUTUSLUBADES KEHTESTATUD MAKSIMUMKOGUSTEGA, tuhat m³

Parameeter	Lubatud max kogus	Keskmise tulemus				
		2016	2017	2018	2019	2020
Tallinn (luba nr KL-506050)	7 749,8	2437,4	2384,2	2323,8	2 349,1	2 400,4
Saue (luba nr L.VV/331954)	395	278,7	283,9	290,5	309,4	331,2
Harku (luba nr. L.VV/328381)	40	46,7	42,3	41,1	21,1	0,11
Maardu (luba nr L.VV/328349)	720	0,3	0,48	0,28	0,39	3,1

Euroopa Liidu veepoliitika raamdirektiivi (2000/60/EÜ) alusel loetakse põhjavee kvalitatiivset ehk keemilist seisundit heaks, kui saasteainete kontsentratsioon ei näita soolase vee või muu vee sissevoolu ega ületa õigusaktidega kohaldatavaid kvaliteedistandardeid. 2020. aastal vastas põhjaveepumplates joogivee kvaliteet sotsiaalministri määruse nr 61 nõuetele. Põhjavee reostuse või potentsiaalse reostuse juhtumeid, millest oleksime pidanud teavitama Tallinna linna ja Terviseametit, ei esinenud.

Põhjavee kvaliteedinäitajaid jälgime vastavalt vee erikasutuslubadele ning vajadusel läbib põhjavesi puhastusprotsessi. 21 põhjaveepumplat, mis annavad pidevalt vett võrku ning kuhu on paigaldatud ka filtrid, jälgime puhastatud põhjavee kvaliteeti (raua-, mangaani- ning ammooniumisisaldust) igakuiselt. Põhjaveetasemete kontrollimiseks on töötavatesse puurkaevudesse paigaldatud automaatsed hüdrostaatilised surveandurid, mis võimaldavad mõõta põhjavee staatilist ja dünaamilist taset. Nende tulemuste põhjal on võimalik hinnata põhjaveevaru taastumist. Viimaste aastate trend on positiivne, näidates varude taastumist.

Põhja-Eesti põhjavesi (kambriumi-vendi veekiht) sisaldab looduslikke radionukliide. Eesti põhjavee looduslikku radioaktiivsust on põhjalikult uurinud nii OÜ Eesti Geoloogiakeskus kui ka Eesti Kiirguskeskus. Radioaktiivsusest tarbijate tervisele tuleneva mõju hindamiseks viis Kiirguskeskus koostöös Terviseametiga 2010. aastal põhjavee piirkondades läbi terviseriski hindamise. Riskihinnangu järgi on kambrium-vendi puurkaevude vee radionukliidide sisaldusest tulenev juhusliku iseloomuga tervisekahjustus vähetõenäoline. Vastavalt nõuetele teostame iga kümne aasta järel korduvad radioloogilised analüüsid kõikidele puurkaevudele.

Joogivee tootmine ja kvaliteet

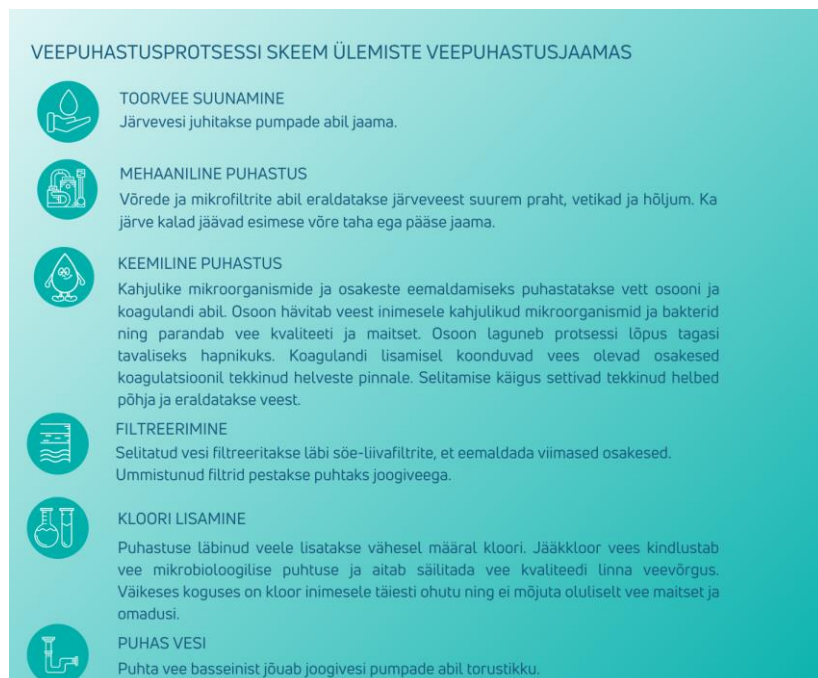
2020. aastal viisime tarbijateni 27,03 miljonit m³ puhast joogivett. Joogivee kvaliteet peab vastama sotsiaalministri 24. septembri 2019 määrusele nr 61 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" (edaspidi SM määrus nr 61), mis lähtub Eesti Vabariigi veeseadusest ning Euroopa Liidu joogivee direktiivist 98/83/EÜ. Vee kvaliteedi kontroll toimub vastavalt kontrollikavadele, mis on kinnitatud Terviseameti Põhja regionaalosakonna talituse poolt. Veeproove võetakse nii toorveest (Ülemiste järv ja selle valgala ning põhjavesi), puhastusprotsessist, põhjaveepumplate mahutitest, kui ka tarbija kraaniveest. 2020. aastal Ülemiste veepuhastusjaamas puhastatud joogivee ja põhjaveest toodetud joogivee kvaliteedinäitajad on lisatud aruande lõppu.

Veeanalüüse teostatakse ettevõtte vee- ja mikrobioloogialaboris, mis on ühtlasi üks Eesti suuremaid veelaboreid. Analüüsitulemuste kvaliteedi tagavad nii atesteeritud proovivõtjad kui akrediteeritud kvaliteedijuhtimissüsteemi (EVS-EN ISO/IEC 17025), kaasaegse aparatuuri ja professionaalse personaliga laborid. 2020. aastal teostasid meie vee- ja mikrobioloogialabor kokku 108 000 analüüsi.

Tänu väga heale veekvaliteedile ja tarbijate teadlikkuse kasvule on viimastel aastatel olnud tõusutrendis ka kraanivee joojate osakaal.

Pinnavee puhastusprotsess ja põhjavee töötlemine

Ülemiste veepuhastusjaamas töödeldakse järvevett maailmas paljukasutatud puhastusskeemi järgi. Ülemiste järve pinnavee kvaliteedist tulenevalt on seadusandlusega ette nähtud kasutada joogivee kvaliteedi tagamiseks pinnavee mehaanilist ja keemilist töötlemist – eelosoneerimist, koagulatsiooni, selitamist, filtreerimist ning desinfitseerimist.



2020. aastal investeeriti veepuhastusjaamas mitmetesse olulistesse projektidesse.

2020. aastal asendati teises osooni kontaktbasseinis kõik difuusorid. Paigaldatud difuusorid on väiksema poorsusega, et tagada osooni parem segunemine veega. Seeläbi saavutatakse protsessis suurem efektiivsus ja kadu on väiksem. 2020. aastal rekonstrueeriti üks A-tootmishoonesse sisenevatest torudest, millega tõsteti oluliselt veepuhastusjaama töökindlust.

Joonis 1: Veepuhastusprotsess Ülemiste veepuhastusjaamas

Vastavalt veeseadusele tuleb põhjavee seisund hoida võimalikult loodusliku seisundi lähedane, mistõttu põhjavee töötlemisel kemikaale ei kasutata. Nõuetele vastava joogivee tagamiseks töötleme põhjavett filtreerimise ja aereerimise teel, mille käigus eemaldame liigse raua, mangaani ja ammoniumi. Pärast puhastusprotsessi võetud veeanalüüsid näitavad, et põhjavee töötlemise tulemusel väheneb oluliselt vee hägusus, ammoniumi-, raua- ja mangaanisaldus, paraneb värvus ja stabiilsusindeks ning kasvab vee hapnikusaldus.

Joogivee kvaliteet veevõrgus ja klientide juures

Joogivee kvaliteet Tallinnas ja Maardus püsib väga hea. Aasta jooksul võtsime Terviseametiga kokkulepitud proovivõtukohtadest (tarbija juures asuvatest proovivõtukohtadest) veeproove kahel korral kuus.

2020. aastal võtsime Tallinna teeninduspiirkonnas (lisaks Tallinnale ka Sauelt ja Harku alevikust) kokku 3 099 proovi. Tarbija kraanist võetud joogivee kvaliteet oli nõuetele vastav 99,71% ulatuses, mis on eelmise aasta tulemusega võrreldes oluliselt kõrgem näitaja. See tähendab, et täiendavad veevõrgu arendus- ja hooldustööd, mida hakkasime tegema pärast veeproovide senisest tundlikuma analüüsimeetodi kasutuselevõttu, on andnud häid tulemusi.

2020. aastal Maardust võetud 150 veeproovist vastas nõuetele 99%. Enne Tallinna veevõrguga ühendamist vastas Maardu elanike joogivesi kvaliteedinõuetele vaid 33% ulatuses.

Graafik 1: JOOGIVEE KVALITEEDI VASTAVUS SM MÄÄRUSE NR 61 NÕUETELE AASTATEL 2016-2020, %



Veevõrkude hooldus ja investeeringud

Joogivee kvaliteedi hoidmiseks ja parandamiseks teostame pidevalt võrkude hooldus- ning uuendustöid. Tagamaks tarbijatele kõrget joogivee kvaliteeti, puhastame ning loputame regulaarselt veevõrku. Puhastamise käigus eemaldatakse torustike seintele kogunenud sete, mis on üks olulisi meetodeid veekvaliteedi parandamiseks jaotustorustikes. 2020. aastal teostasime õhk-vesi meetodil veetorustike puhastustöid kokku 136 km ulatuses. Jätkati olulisel määral ka loputustöödega, seda just vee liikumiskiiruse tagamiseks veevõrgus. 2019. aasta lõpus soetas veeteenuste meeskond uue efektiivsema kompressori õhk-vesi pesu teostamiseks, mis 2020. aastal ka edukalt töötas.

Tabel 8: PUHASTATUD VEEVÕRK AASTATEL 2016-2020, km

	2016	2017	2018	2019	2020
Puhastatud veevõrk	137	137	135	40	136

Investeeringud vanade veetorude väljavahetamisse on aidanud kaasa nii veekvaliteedi paranemisele tarbijate juures kui ka veeressursside tõhusamale kasutamisele. Igal aastal renoveerime vastavalt Tallinna linnaga sõlmitud Teenuslepingule vähemalt 5 km kanalisatsiooni- ja 5 km veetorustikku. Kuna mitmed linnaga koostöös teostatavad projektid lükkusid edasi, viidi 44,4% rekonstrueerimistöödest läbi kinnisel meetodil.

Lekked ja veekatkestused

Üks meie olulisemaid eesmärke on vähendada pidevalt kadusid veevõrgus. Tallinna teeninduspiirkonnas kehtiv Teenusleping seab meile kohustuse vähendada veekadusid 26%-ni. Juba mitmendat aastat hoidsime lekete taset sellest oluliselt madalamal, saavutades 2020. aastal tulemuseks 12,42%. Kümme aastat tagasi oli lekete tase üle 32%, mis tähendab, et võrreldes selle ajaga hoiame igapäevaselt kokku ligi 27 tuhat kuupmeetrit puhastatud joogivett. Lekete tase on vähenenud tänu ettevõtte järjepidevale ja eesmärgistatud pingutusele veeressursi jätkusuutliku ning väiksemate kadudega kasutamise suunas.

Tabel 9: LEKETE TASE AASTATEL 2016-2020, %

	2016	2017	2018	2019	2020
Lekete tase	15,07	13,82	13,71	12,97	12,42

Lekete taset aitab alandada igapäevane veekao monitooring ning võimalikult kiire lekete leidmine ja likvideerimine. Meie spetsialistidel on spetsiaalne varustus lekete leidmiseks ning koos võrgu tsoneerimisega ja kauglugemissüsteemiga võimaldab see veelekked võrgus kiiremini avastada.

Selleks, et vähendada teenuse katkestusest tingitud ebamugavusi, teavitame kliente planeerimata veekatkestustest ette. 2020. aastal teavitasime oma kliente planeerimata veekatkestustest ette ligi 98,9%-l juhtudest. Elutähtsa teenuse osutajana peame oluliseks tagada pikemate veekatkestuste korral oma klientidele ajutine veevarustus joogiveepaakidega.

Veemõõtmine

Meie poolt paigaldatud veevooluhulga mõõtmiseks kasutatavad veearvestid on väga kvaliteetsed. Kõik uued veearvestid vastavad hetkel kehtivale Euroopa standardile ja Euroopa mõõtevahendite direktiivile ning selle täpsusnõuetele. Veearvestite ekspertiisi ning taatlemist teostab riiklik metroloogia keskasutus AS Metrosert.

Oleme oma klientide liitumispunktidest paigaldanud kokku 25 193 taadeldud veearvestit. Taadeldud veearvesti olemasolu võimaldab kasutatava vee hulka täpselt mõõta.

Vastavalt kehtivale mõõteseadusele on meil kohustus korraldada iga viie aasta tagant veearvestite taatlemine, mille näitude alusel toimub vee-ettevõtja ja tema kliendi vaheline arveldus.

2020. aastal vahetasime kokku 5 673 veearvestit, mille aluseks oli eelnevalt koostatud plaan. 2021. aastal jätkame tööd selle nimel, et kõigil meie klientidel oleksid õigeaegselt taadeldud veearvestid.

Reovee kogumine

Kanaliseerimisvõrk ja reovee kogumine

Reovett juhitakse reoveepuhastusjaama mööda ühisvoolset kanalisatsiooni, kuhu suunatakse nii reo- kui vihmavesi. Piirkonniti on meie opereeritaval alal ka eraldi sademeveevõrgustik koos sademevee väljalaskmetega. Valdav osa vihmaveest jõuab aga ühisvoolse kanalisatsiooni kaudu Paljassaare reoveepuhastusjaama.

Kanalivõrgu seisukorda iseloomustavaks teguriks on ummistuste arv. Ummistusi tekitab peamiselt kanalisatsioonitorudesse kogunev sete või kanalisatsiooni väärkasutus tarbijate poolt. Kuna torustikud on projekteeritud suurematele vooluhulkadele, siis tänane väiksem veetarbimine toob kaasa vee vooluhulga ja -kiiruse vähenemise ning suureneb ummistuste oht. Ummistuste üldarvu mõjutab ka opereeritava kanalisatsioonivõrgu pidev laienemine.

Tabel 10: UMMISTUSED AASTATEL 2016-2020, tk

	2016	2017	2018	2019	2020
Ummistuste arv	706	699	650	573	485

Viimaste aastate ühtlaselt head ummistuste taset torustikes on võimaldanud hoida mitmed ennetavad tegevused, nagu näiteks ennetava survepesu läbiviimine. Survepesu teostamiseks tekitatakse torustikes suur voolukiirus, mis uhub kogu sinna kogunenud sette lähimasse kogumiskaevu. Seejärel kogutakse sete survepesuautodesse ja transporditakse Paljassaare reoveepuhastusjaama.

Lisaks aitab reovee efektiivsele kogumisele kaasa iga-aastane probleemsete kanalisatsioonitorustiku lõikude renoveerimine vähemalt 5 km ulatuses.

Purgimine

Kanaliseerimisvõrguga liitumata elanikelt reovee vastu võtmiseks on ettevõttel Tallinnas kaks purgimiskohta, kuhu tuuakse paakautodega kogumismahutitesse kogutav reovesi. Purgimiskohtade olemasolu aitab tagada, et mahutitesse kogutav reovesi jõuab reoveepuhastusjaama ja saab nõuetekohaselt puhastatud. Seeläbi väheneb risk keskkonnareostusele, mida purgimiskoha puudumisel võiks põhjustada reovee purgimine selleks mitte ettenähtud viisil ja kohas. 2020. aastal paigaldasime purglatesse reoveearvestid, et täpsemalt mõõta purgitud reovee mahtusid.

Purgimisteenust osutavad Tallinnas meie lepingulised partnerid, kelle abil jõuab elanike poolt kogumismahutitesse kogutav reovesi purgimiskoha kaudu Paljassaare reoveepuhastusjaama. Kuigi Tallinnas jääb kanalisatsiooniga liitumata elanike arv alla 1%, toodi 2020. aastal Tallinna ja selle lähialdade reovee kogumismahutitest ettevõtte purgimiskohtadesse 65 402 m³ purgitavat reovett. Seetõttu jätkame koostööd erinevate Harjumaa omavalitsustega, et leida parimad võimalused reovee nõuetekohaseks purgimiseks ka väljaspool Tallinat.

Reovee ja sademevee reostuskoormus

Tagamaks Paljassaare reoveepuhastusjaama saabuva reovee stabiilset reostuskoormust, teostame Maardus ja Tallinnas ning selle lähipiirkondades objektidelt vastuvõetava reovee regulaarset seiret ja kontrollime reovee reostusnäitajate vastavust seadusest tulenevatele nõuetele. 2020. aastal võtsime kokku 1 069 reoveeproovi objektide reostuskoormuse määramiseks ning 513 muud seireproovi. Ülenormatiivse reostuse avastamise korral rakendati ülereostustasu 703 korral.

2020. aastal langes Tallinnas ühele pindalaühikule keskmiselt 753,2 mm sademeid, mida on rohkem kui sellele eelnenud 2019. aastal (658,3 mm). Sellest tulenevalt kasvasid 2020. aastal sademevee väljalaskmete kaudu looduskeskkonda juhitud sademevee ja reostusainete kogused.

Tabel 11: SADEMEVEE KOGUS AASTATEL 2016-2020, mln m³

	2016	2017	2018	2019	2020
Sademevee kogus	5,8	6,6	3,8	4,2	4,9

Vastavalt vee erikasutuslubades kehtestatud tingimustele teostame omaseiret 29 sademevee väljalaskmest, millest suurimad on Lasnamäe, Rocca-al-Mare ja Mustjõe oja väljalasud. Võimaliku keskkonnareostuse vältimiseks oleme neljale väljalaskmele (Olevi tn, Kaare tn, Raba tn ja Vabaduse tn) paigaldanud muda- ja õlipüüdurid, mida hooldame regulaarselt.

Tabel 12: REOSTUSAINED PEAMISTEST VÄLJALASKMETEST AASTATEL 2016-2020, t

	2016	2017	2018	2019	2020
Hõljuvained	87,0	130,0	84,3	112,0	139,0
Naftasaadused	0,4	0,6	0,2	0,6	0,4

Alates 2015. aastast oleme seiranud ohtlike ainete sisaldust reo- ja heitvees vastavalt keskkonnaministri määrusele nr 61.

Reoveepuhastus

Paljassaare reoveepuhastusjaamas puhastame Tallinnas ja selle lähiümbruses kanaliseeritud reoveed. Pingutame selle nimel, et säilitada kõrged standardid ja ületada kõiki Läänemere juhitavale puhastatud heitveele seatud norme. 2020. aastal puhastas Paljassaare reoveepuhastusjaam kokku 52,3 miljonit m³ reovett.

Tabel 13: PUHASTATUD REOVEE KOGUS AASTATEL 2016-2020, mln m³

	2016	2017	2018	2019	2020
Puhastatud reovee kogus	50,22	51,49	43,92	49,66	52,34

REOVEEPUHASTUSPROTSESS PALJASSAARE REOVEEPUHASTUSJAAMAS



PEAPUMPLA

Kogu tunnelkollektorite kaudu kokku kogutud reovesi pumbatakse kolme survetoru kaudu reoveepuhastusjaama.



MEHAANILINE PUHASTUS

Võrede ja liivapüüdjate abil eraldatakse sisenevast reoveest praht ning liiv. Edasi suunatakse reovesi eelsetititesse, kus eraldatakse setitamise abil reoveest hõljuvad osakesed (toorsete). Lisaks eemaldatakse setiti pinnal ujuvad rasvad ja õlid. Protsessist eraldatud toorsete suunatakse reoveesetitekäitlusprotsessi.



BIOLOOGILINE JA KEEMILINE PUHASTUS

Biooloogilist puhastusprotsessi viivad läbi bakterid (nn aktiivmuda), kes vajavad eluspüsimiseks reovesis sisalduvaid toitaineid. Bioloogilise puhastuse käigus eemaldatakse reoveest suurem osa lämmastikust ja osa fosforist. Fosforühendite paremaks kättesaamiseks tuleb kasutada lisaks ka keemilist puhastust. Selle käigus lisatakse reovette koagulanti, mis sadestab lahustunud fosforühendid. Järelsetitites setitatakse puhastatud reoveest välja kogu tekkinud sete ja aktiivmuda. Üks osa aktiivmudast suunatakse tagasi puhastusprotsessi ja ülejäänud edasi reoveesetitekäitlusesse.



PUHASTATUD REOVEE PUMPLA

Põhjaliku puhastuse läbinud heitvesi pumbatakse 3 km kaugusele Tallinna lahte.



REOVEESETTEKÄITLUS

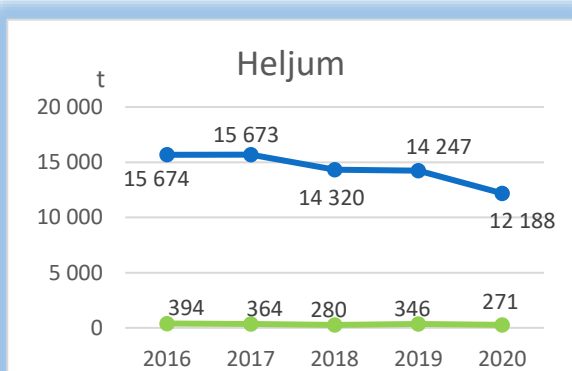
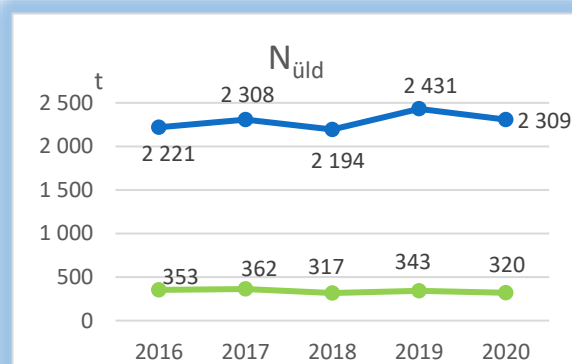
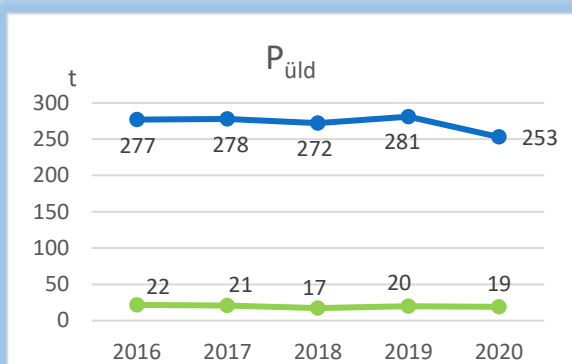
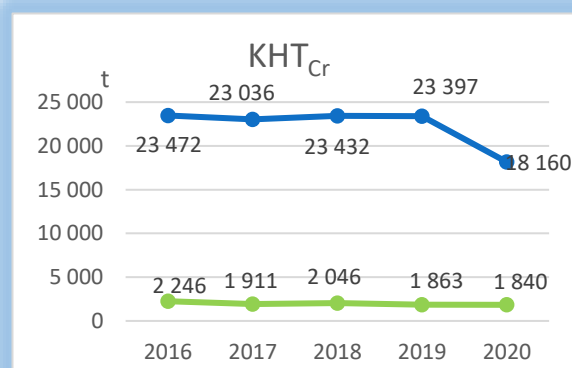
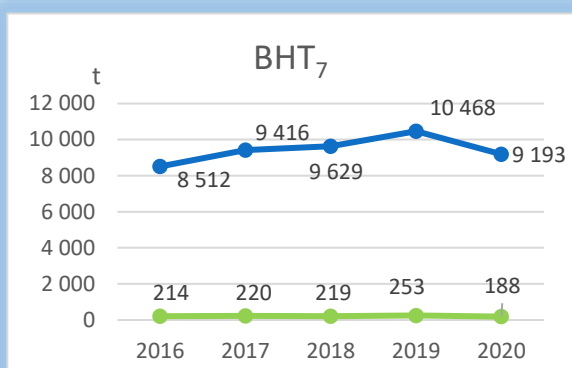
Puhastusprotsessis eraldatud toorsete ja aktiivmuda kääritatakse metaantankis. Käärimisprotsessi tulemusena eraldub biogaas, mis kasutatakse ära tehnoloogilises protsessis ja jaama hoonete kütmiseks. Kääritamisprotsessi järel sete kuivatatakse ja sellest toodetakse toitaineerikast haljastusmulda.

Joonis 2: Reoveepuhastusprotsess Paljassaare reoveepuhastusjaamas

Meile olulisteks reostusainete näitajateks on:

- **BHT₇** - bioloogiline hapnikutarve näitab hapniku hulka, mis kulub orgaanilise aine bioloogiliseks lagunemiseks 7 päeva jooksul;
- **KHT_{Cr}** - keemiline hapnikutarve on orgaanilise aine lagunemise näitaja, mida mõõdetakse hapnikutarbimisena kogu vees leiduva orgaanilise aine keemilise oksüdeerumise protsessis;
- **HA** - hõljuvained näitavad vees leiduvate tahkete ainete hulka, mis jääb määratud suurusega sõelaavadega filtrile;
- **N_{üld} ja P_{üld}** - üldlämmastik ja üldfosfor on vees planktoni kasvu soodustavad toitesoolad. Lämmastiku- ja fosforühendid on taimetoiteaineteks, mille suure sisalduse tagajärjeks on veekogude eutrofeerumine;
- **naftasaadused** - näitab mittelenduvate naftaproduktide kogust vees.

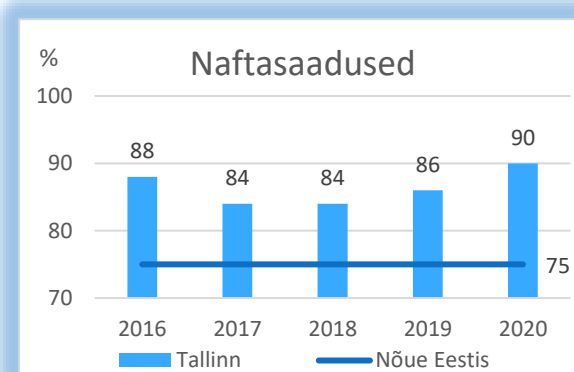
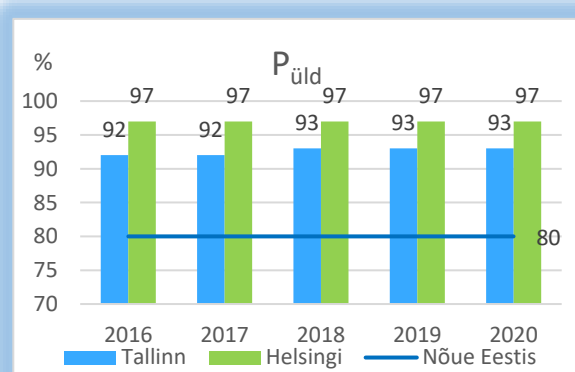
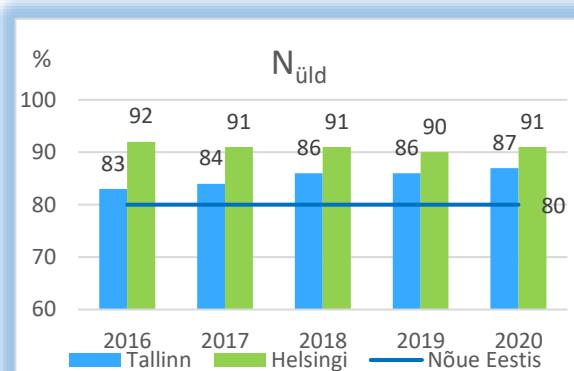
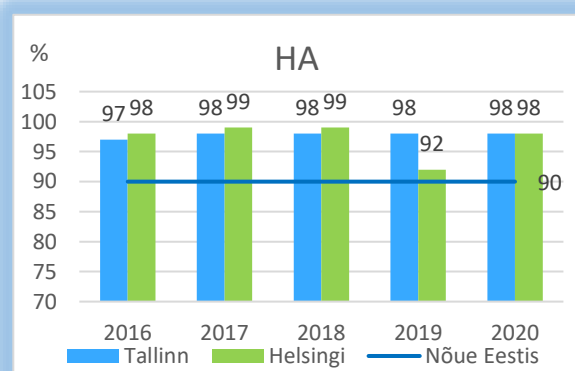
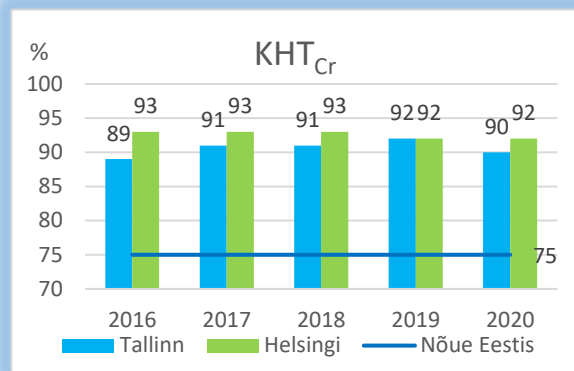
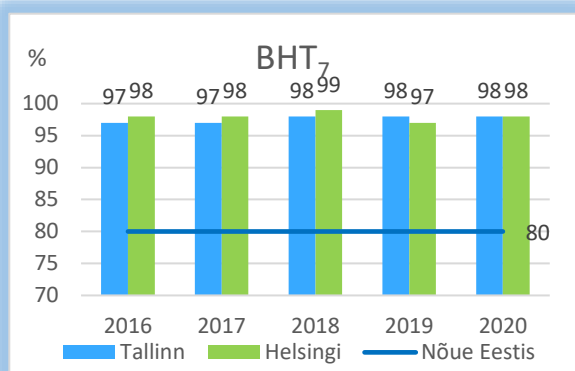
Graafik 2: Reoveepuhastusjaama sisenevad (sinisega) ja puhastist merre väljuvad (rohelisega) saasteainete kogused aastatel 2016-2020, t/a



Graafik 3: Keskmised reostusainete kontsentratsioonid väljuvas heitvees aastatel 2016-2020, võrrelduna seadusest tulenevate maksimummääradega ja Helsingi HSY tulemustega, mg/l



Graafik 4: Reoveepuhastusjaama puhastustõhusus aastatel 2016-2020, võrrelduna seadusest tulenevate miinimumnõuetega ja Helsingi HSY tulemustega, %



Reoveeheidet merre

2020. aasta jooksul juhti otse merre sademeveega lahjenenud reovett (vahekorras vähemalt 1:4) kokku 234 124 m³. Bioloogilise puhastuse võimsust ületavate löökoormuste tõttu juhtisime 2020. aastal süvamerelaskme kaudu merre kokku 1 235 534 m³ tugevalt lahjendatud ja mehaanilise puhastuse läbinud reovett.

Tabel 14: REOVEPUHASTUSJAAMA ÜLEVOOLUD AASTATEL 2016-2020, tuhat m³/a

	2016	2017	2018	2019	2020
Merre juhitud puhastamata reovesi	122,7	111,3	154,7	80,1	234,1
Merre juhitud osaliselt puhastatud reovesi	584	897	590	928	1236

Saastetasud

Vee-ettevõtjana peame tegutsema vastavalt väljastatud keskkonnalubadele ning maksma saastetasu, eesmärgiga ennetada ja vähendada saasteainete või jäätmete keskkonda viimisest tulenevat võimalikku kahju.

Saastetasude arvutus on määratud vee erikasutusloas ja keskkonnatasude seaduses ning kohaldub puhastatud heit- ja sademevees sisalduvatele saasteainetele konkreetsetel väljalaskmetel. Arvesse võetakse nii konkreetse väljalaskme suubla koefitsienti kui ka vastavust saasteaine piirväärtustele. 2020. aastal moodustas saastetasu saasteainete juhtimisest suublasse müüdud teenuste kulust 3,4% (2019: 3,7%).

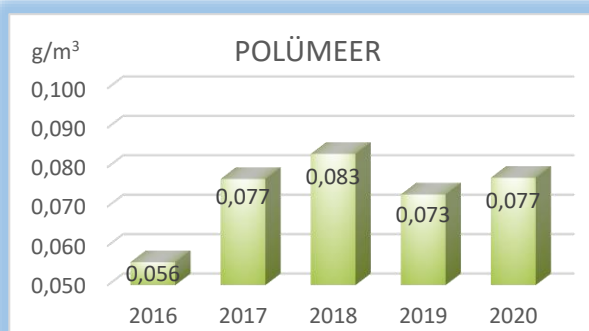
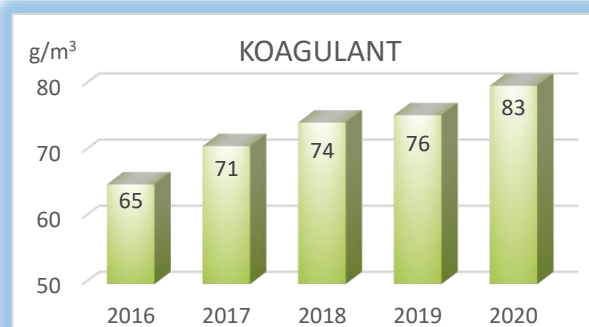
Kemikaalide kasutamine

Töötajate tervise ja heaolu seisukohalt on meie jaoks äärmiselt oluline ohutu kemikaalide käitlemine töökohal. Selleks oleme loonud vajalikud tingimused kõigi kemikaalide ohutuks ladustamiseks ja kasutamiseks. 2020. aastal kasutasime oma tegevuses kokku 5 812 tonni erinevaid kemikaale (2019: 5 911 t), kuid ei toimunud ühtegi kemikaaliõnnetust, mis võinuks kahjustada inimeste tervist või looduskeskkonda.

Veepuhastuse kemikaalid ja nende kasutus

- **Kloor** on efektiivne ning pikemaajalise järelmõjuga desinfektant. Vastavalt Eesti Vabariigi sotsiaalministri määrusele nr 61 (24. septembrist 2019. a "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid") võib pinnaveest toodetud joogiveele lisatud jääkkloori sisaldus olla veepuhastusjaamast väljudes kuni 1,0 mg/l ja tarbija kraanides kuni 0,5 mg/l. Lisame veele kloori veepuhastusprotsessi lõpus selleks, et kindlustada vee mikrobioloogiline puhtus ja aidata säilitada veekvaliteeti linna veevõrgus. Kloor on tugeva oksüdeeriva toimega ning vee mikroorganismidele väga mürgine. Seoses kloori ladustamise ja kasutamisega oleme B-kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtte Eestis. Rakendades vajalikke ohutusabinõusid, oleme klooriga juhtuvate õnnetuste tõenäosuse viinud miinimumini.
- **Osoon** on hea ja kiire oksüdeerija, mis aitab tõhusalt lagundada toorvees leiduvat orgaanikat ja mikroorganisme ning parandada vee värvust. Nimetatud kemikaali toodame kohapeal õhuhapnikust ainult vajaminevates kogustes. Tänu kinnisele protsessile ja varude puudumisele on oht väliskeskkonnale viidud miinimumini.
- **Koagulandid ja polümeerid** on kemikaalid, mida kasutame puhastusprotsessis suurtes kogustes vesilahustena. Need aitavad meil veest eemaldada väiksemaid osakesi (näiteks hõljuvaineid ja orgaanilisi osakesi). Koagulatsiooni protsessiga vähendatakse oluliselt orgaanilise aine sisaldust vees.

Graafik 5: Keskmine veepuhastuskemikaalide kulu toodangu ühiku kohta 2016-2020, g/m³



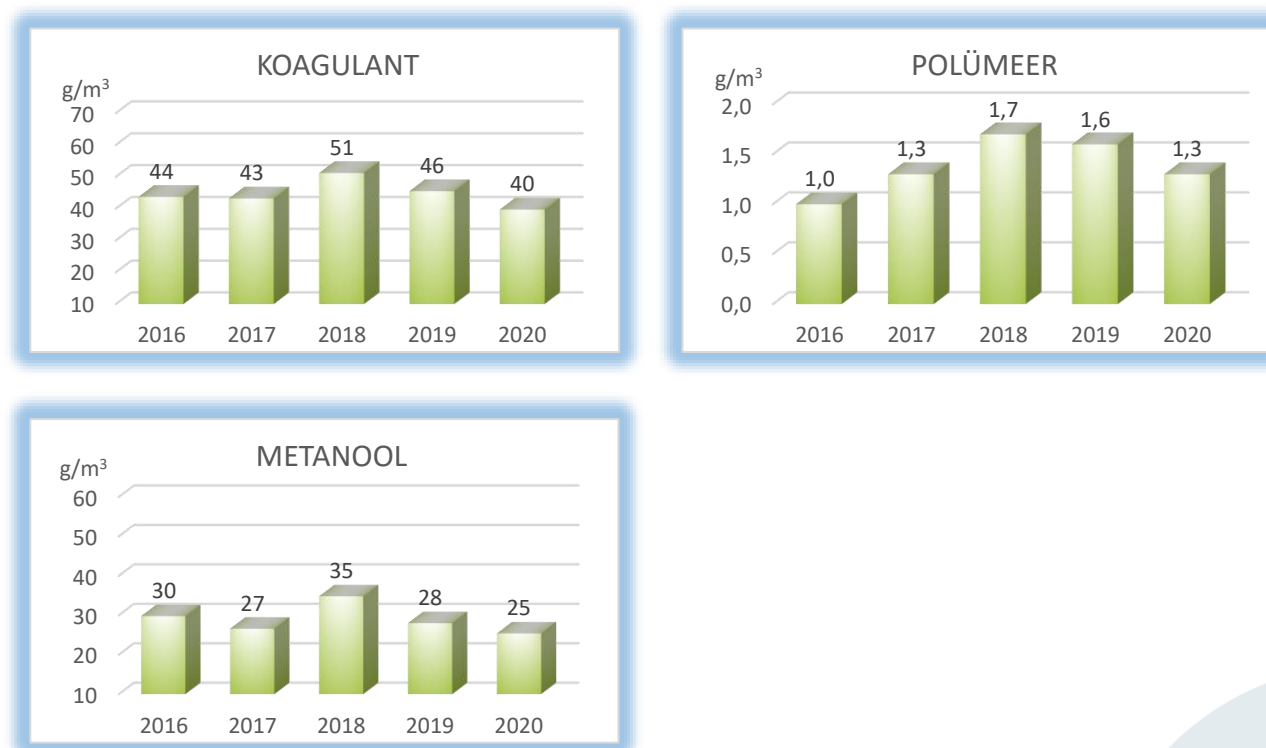
Ülemiste järve veekvaliteet on tugevas sõltuvuses ilmastikuoludest. Samas on pikaajaliste vaatluste põhjal täheldatud kvaliteedi perioodilist muutust ka aastate lõikes. 2020. aastal mõjutas toorvee kvaliteeti soe talv ja vähene sademete hulk. Ülemiste järvele püsivat jääkatet 2020. aastal ei tekkinud. Võrreldes 2019. aastaga oli kõrgem toorvee üldise orgaanilise süsiniku tase ja fütoplanktoni tase, mis tingisid ka suurema kemikaali kulu vee puhastamisel. Suurem koagulandi doos on olnud teadlik valik, selleks et viia permanganaatse hapnikutarbe (PHT) ja orgaanilise süsiniku tase joogivees miinimumini.

Reoveepuhastuse kemikaalid ja nende kasutus

- **Metanooli** kasutame reoveepuhastusjaamas selleks, et tõsta bioloogilise puhastuse protsessis osalevate bakterite lämmastikuärastust. Väga plahvatusohtliku metanooli kasutamise tõttu oleme Eestis klassifitseerinud ohtlikuks ettevõtteks.
- **Koagulanti ja polümeeri** kasutame reoveepuhastuse protsessis suurtes kogustes. Koagulandid on mõeldud reovee keemiliseks töötlemiseks, eesmärgiga eemaldada fosfor. Polümeerid on mõeldud reoveesete omaduste muutmiseks, eesmärgiga kiirendada settest vee eraldumist.

Reoveepuhastusprotsessis kasutatavate kemikaalide kulu sõltub siseneva reovee reostusnäitajatest, mida omakorda mõjutavad ilmastikuolud. Mida suuremad on reostusainete kontsentratsioonid sisenevas reovees ning mida madalamale on seadusandlusega seatud puhastatud reovee reostusnäitajate piirmäärad, seda suurem on ka kemikaalide kasutus reoveepuhastuse protsessis.

Graafik 6: Keskmine reoveepuhastuskemikaalide kulu toodangu ühiku kohta 2016-2020, g/m³



Polümeeri kulu sõltub töödeldava sette kogusest ja kuivainest. 2020. aastal kulus polümeeri eelneva aastaga võrreldes veidi vähem ning ka 2020. aastal reoveest eraldatud settet kogused (37 884 tonni) olid võrreldes 2019. aastaga (39 802 tonni) pisut väiksemad.

Jäätmekäitlus

Jäätmete

2020. aastal tekkis jäätmeid kokku 47 376 tonni. Suurima osa jäätmetest moodustab reoveepuhastusprotsessi kõrvalsaadusena tekkiv reoveesete.

Tabel 15: OLULISEMATE JÄÄTMETE LIIGID JA KOGUSED AASTATEL 2016-2020, t

Jäätmete liik	2016	2017	2018	2019	2020
Segaolmejäätmed	90	110,0	72,0	45,1	62,0
Paber ja papp *	5	3,3	5,7	5,7	7,3
Pakendid *	0,7	0,9	0,9	0,9	1,5
Biolagunevad jäätmed *	7	6,5	6,4	5,2	7,8
Võrepraht	651	960,5	904,4	893,8	882,2
Reoveesete *	31 741	35481,0	40732,0	38940,3	37883,8
Liivapüüdjate sete	161	141,0	129,0	139,3	178,7
Kaevepinnas ja kivid	11 354	10630,0	4767,0	6148,3	8012,9
Asfaldijäätmed	1 181	812,0	518,0	294,9	179,9
Ehitus- ja lammutusjäätmed	81	0,0	25,6	6,8	2,3
Betoon ja tellised	77	35,2	6,5	1,8	0,0
Metallid *	34	60,6	55,3	29,9	32,7
Ohtlikud jäätmed	3,6	4,5	9,3	2,9	3,9
Muu	15	2,2	146,0	6,4	6,3
Kokku	45 401	48 248	47 378	46 521	47 261

* - võimalik taaskasutada

Kuna reoveepuhastusprotsessist eraldatav reoveesete moodustab väga suure osa kogu meie tekkivate jäätmete kogusest, jätkasime 2020. aastal selle edasist käitlust taaskasutamise eesmärgil. Sette stabiliseerimisprotsessi käigus (sette anaeroobne käärivamine metaantankides) toodetakse biogaasi, mida kasutatakse nii hoonete kütmiseks kui ka tehnoloogilises protsessis vajamineva soojusenergia saamiseks. Haljastusmulda analüüsimise vastavalt keskkonnaministri 31.07.2019. a määruses nr 29 välja toodud nõuetele vähemalt neljal korral aastas. Töödeldud reoveesete analüüsitulemused olid haljastusmulda väljastamise perioodil avalikult üleval meie kodulehel.

Lisaks reoveesetele tekib reoveepuhastusprotsessi käigus veel olulisel määral jäätmeid, nagu võrepraht, mis antakse üle jäätmekäitlejale. Reoveepuhastuse protsessis tekkivate jäätmete kogus sõltub otseselt siseneva reovee kogusest, ilmatikutingimustest ning linnatänavate ja maa-alade puhastamise tõhususest. Samas on siin oluline roll ka inimestel, kes saavad vältida jäätmete ja ka ohtlike ainete kanalisatsiooni viskamist.

Võrkude hooldus- ja remonttöödel tekkivatest jäätmetest moodustab põhiosa kaevepinnas ja kivid ning asfaldijäätmed. Ehitus- ja kaevetööde käigus tekkivate jäätmete kogused sõltuvad tööde mahtudest. Samas oleme alates 2013. aastast suure osa torustike rekonstrueerimistöödest teostanud nn kinnisel meetodil. Kinnine meetod võimaldab teha töid kiiremini ja vähendab teetööde puhul liiklusummikutest põhjustatud ebamugavusi. 2020. aastal teostati 44,4% rekonstrueerimistöödest kinnisel meetodil.

Teisi, väiksema osakaaluga jäätmeid kogume kokku liikide kaupa ning anname üle jäätmekäitlejatele. Eraldi kogume paberi ja papi, biolagunevad jäätmed, ohtlikud jäätmed, metallid ja segaolmejäätmed.

Reoveesete

Reoveepuhastusprotsessist eraldatava reoveesete käitlemiseks väljastati 2020. aastal keskkonnakompleksluba (KKL-509326), mis sätestab tehnilised ja keskkonnakaitsenõuded jäätmekäitlustoimingute läbiviimiseks.

Tabel 16: AS-ile TALLINNA VESI VÄLJASTATUD KESKKONNAKOMPLEKSLUBA

Keskkonnakompleksloa nr	Kehtiv kuni	Iseloomustus
KKL-509326	tähtajatu	Väljastatud Paljassaares kompostimisväljakul jäätmete taaskasutamiseks, toimingu kood R12o - jäätmete taaskasutamisele eelnev bioloogiline töötlus

2020. aastal eemaldati reovee tehnoloogilise puhastusprotsessi käigus reoveest 35 200 tonni stabiliseeritud setet ja 2 684 tonni stabiliseerimata setet, mis kõik veeti kompostimisele haljastusmulla valmistamiseks (segamine freesturbaga ja aeroobne kääritamine lihtaunades). 2020. aasta jooksul väljastati soovijatele 45 796 tonni stabiliseeritud ja kompostimisvaaludes aeroobselt kääritatud reoveesetet (edaspidi haljastusmuld). Haljastusmulla põhikasutajad olid põllumajandusega tegelevad firmad OÜ Tubren Agro ja OÜ Oru Agro.

Tabel 17: REOVEESETTE JA HALJASTUSMULLA KOGUS, 2016-2020, t/a

Sette liik	Kogused				
	2016	2017	2018	2019	2020
Reoveepuhastusprotsessist eraldatud stabiliseeritud ja tahendatud reoveesete	31 741	35 481	40 732	36 789	35 200
Väljastatud haljastusmuld (reoveesete taaskasutusse)	39 073	32 645	26 944	41 261	45 796

Energiakasutus

Elektrienergia tarbimine

Suurim osa kasutatud elektrienergiast kulub meie põhitegevuse käigus hoidmiseks: vee- ja reovee-puhastusjaamade ning võrkude pumplate tööks.

Kuigi oleme aastate jooksul teinud olulisi investeeringuid energiatarbimise vähendamiseks, on elektrienergia tarbimine siiski vältimatult ja vahetult seotud meie põhitegevuse käigus hoidmisega. Seda omakorda mõjutavad muutused tarbimises ja tegevuspiirkondades ning kindlasti ka looduslikud tingimused.

Tabel 18: ELEKTRIENERGIA TARBIMINE AASTATEL 2016-2020, MWh

Üksus	2016	2017	2018	2019	2020
Veepuhastus	10 721	10 755	11 782	10 599	10 988
Reoveepuhastus	22 516	23 000	21 949	22 539	22 224
Võrkude pumplad, sh Maardu	6 841	7 094	6 709	7 286	7 554
Muud	710	693	962	839	613
Kokku	40 787	41 543	41 402	41 262	41 379

Võrreldes 2019. aastaga on elektrienergia kogutarbimine püsinud küllaltki stabiilsel tasemel. Veepuhastusjaama elektrienergia tarbimist mõjutab oluliselt osooni tootmine. 2020. aastal oli Ülemiste järve vee kvaliteet kehvem kui 2019. aastal ja sellest tulenevalt olid osooni doosid kõrgemad ja elektrikulu suurem. Ka joogivee tootmine kasvas 2020. aastal, millega seoses kasutasime rohkem elektrit kui varasematel aastatel.

Graafik 7: ELEKTRIENERGIA TARBIMINE VEEPUHASTUSJAAMAS TOODETUD VEE ÜHIKU KOHTA AASTATEL 2016-2020, kWh/m³



Nagu eespool mainitud, siis 2020. aastal oli pinnavee kvaliteet kehvem võrreldes eelneva aastaga, planktoni ja orgaanilise aine sisaldus oli varasemate aastatega võrreldes suurem ning see omakorda tingis suuremad kulutused veepuhastuskemikaalidele, sh osoonile.

Graafik 8: ELEKTRIENERGIA TARBIMINE REOVEEPUHASTUSJAAMAS TOODETUD VEE ÜHIKU KOHTA AASTATEL 2016-2020, kWh/m³



Reoveepuhastusprotsessis kuluv elekter sõltub paljuski ilmastikutingimustest. Reoveepuhastuses kulub elektrienergiat peamiselt reovee pumpamisele ja õhu tootmisele, st aktiivmuda aereerimisele bioloogilises puhastuses. Aastatel 2012–2015 toimus aerotankide rekonstrueerimine etapiti, mille tulemusena vahetati kõikides aerotankides välja aeraatorite membraanid ja viimase etapina paigaldati aerotankidesse uued hapnikuanalüsaatorid. See võimaldab hoida kokku õhu tootmiseks kuluvat elektrienergiat.

Soojusenergia tarbimine

Soojusenergiat vajame lisaks ruumide kütmisele ka oma põhitegevuse käigus hoidmiseks. Veepuhastusjaam toodab oma katlamajas soojust sisse ostetud maagaasist. Ädala tänaval asuv kontorihoone kasutab keskkütet, mille allikaks on meie piirkonnas samuti maagaas. Reoveepuhastusjaama soojusenergia vajadusest katab suurema osa kohapeal kõrvalsaadusena tekkinud biogaas.

Reoveepuhastusjaamas tekib reoveesette kääritamisel metaantankides kõrvalsaadusena biogaas. Tekkivast biogaasist toodame kohapeal soojusenergiat, mida kasutame reoveepuhastusjaama ruumide kütmiseks ja tööprotsesside käigus hoidmiseks. Biogaasi tootmise iseärasustest tulenevalt oleme sunnitud teatud määral biogaasi ära põletama või vähesel määral maagaasi lisaks kasutama. 2020. aastal kasutasime soojusenergia tootmiseks 66% kogu tekkinud biogaasist (2019. aastal 71%).

Tabel 19: SOOJUSENERGIA TARBIMINE AASTATEL 2016-2020, MWh

Üksus	2016	2017	2018	2019	2020
Veepuhastus	3 224	3 022	2 922	2 877	2 685
Reoveepuhastus	9 281	7 299	12 421	13 887	14 311
sh soojusenergia biogaasist	9 272	7 225	12 400	13 886	14 217
Ädala keskus	1 100	1 044	1 148	1 189	1 215
KOKKU	13 605	11 365	16 491	17 953	18 211

Alates 2018. aasta jaanuarist muudeti arvutusmetoodikat, millega arvutatakse biogaasist saadud soojusenergia kogust. Selleks, et arvutada ajakohastatud metoodikaga varasemaid reoveepuhastuses tarbitud biogaasist saadud soojusenergia koguseid, tuleb varasem tarbitud kogus jagada koefitsiendiga 0,61.

Graafik 9: BIOGAASI TOOTMINE AASTATEL 2016-2020, tuh m³

Mõõdetavad biogaasi kogused on alates 2017. aastast suurenenud, kuna 2017. aastal paigaldati reoveepuhastusjaama uus biogaasi mõõtja, mille mõõtetulemused on täpsemad.

Transport ja kütuste tarbimine

Autotransport moodustab ülekaalukalt suurima osa meie transpordivajadusest. Mitmesuguste tööde teostamiseks ja ettevõtte asukohtade ja teeninduspunktide vahel sõitmiseks on meil kokku 96 sõidukit. Suurim osakaal on sõiduautodel ja tarbesõidukitel, mille hulka kuuluvad ka väikekaubikud ja brigaadide sõidukid. Ettevõttel on kokku 81 tarbe- ja sõiduautot ning 15 muud, eriotstarbelist sõidukit (traktorid, laadurid, raskeveokid jne).

Tabel 20: SÕIDUKITE ARV JA KÜTUSTE TARBIMINE AASTATEL 2016-2020

	2016	2017	2018	2019	2020
Sõidukite koguarv, tk	95	88	92	93	96
Bensiin, l	63 289	56 759	41 265	37 775	36 168
Diiselmüts, l	113 622	104 719	101 377	108 179	123 656
Kogu kütus, l	176 911	161 478	142 642	145 954	159 824

Püüame jätkuvalt kütuse tarbimist kontrolli all hoida eelkõige autokasutajatele kehtestatud kütuselimiitide ning GPS-seadmete abil. Osa sõiduautodest on võetud ühiskasutusse, mis tähendab seda, et neid autosid on kõigil vastava õiguse saanud töötajatel võimalik oma tööülesannete täitmiseks kasutada. See aitab kokku hoida nii ettevõtte kulusid kui ka säästa loodusressursse. Lisaks, kõik uued autod, mis me soetame, vastavad vähemalt EURO5 heitmestandardi nõuetele.

Riigisiseseid ja -väliseid töölähetusi on meie töötajatel võrdlemisi vähe. Ettevõttes kehtib põhimõte, et reise planeerides peaks võimalusel alati valima soodsaima lahenduse. Välislähetustest on tavapärased sihtkohad Suurbritannia ja Soome, kuhu reisimiseks kasutame peamiselt vastavalt lennu- ja laevatransporti. Muid transpordivahendeid (nt buss ja rong) kasutame väga vähesel määral.

Heitmed õhku

AS-ile Tallinna Vesi on väljastatud üks õhusaasteluba, mis seab piirnormid Ülemiste veepuhastusjaama saasteallikatele ning samuti reguleerib joogivee puhastuseks toodetava osooni heitkoguseid. Paljassaare reoveepuhastusjaama saasteallikatele kehtib 2. oktoobril 2020. aastal väljastatud keskkonnakompleksluba KKL-509326, mis reguleerib õhuheitmeid lisaks põletusseadmetelt ka liivapüünistelt, eelsetititelt, aerotankidelt, järelsetitilt ning sette- ja kompostimisväljakutelt. Ettevõtte maksab välisõhku paisatud saasteainete pealt saastetasu.

Tabel 21: AS-i TALLINNA VESI VÄLISÕHU SAASTET REGULEERIVAD LOAD

Luba	Kehtivus	Iseloomustus
Saasteluba nr L.ÕV/319438	tähtajatu	Kehtib Ülemiste veepuhastusjaama saasteallikate - katlamaja korsten, osoneerimine, diiseldiiselaator - kohta. Määrab välisõhku eralduvate saasteainete loetelu ja nende lubatud aastased heitkogused
Keskonnakompleksluba KKL-509326	tähtajatu	Kehtib Paljassaare reoveepuhastusjaama õhusaasteallikate kohta, näiteks korstnad, ventilatsioonitorud, kompostimisväljakud, setitid jms. Määrab välisõhku eralduvate saasteainete loetelu ja nende lubatud aastased heitkogused
Saasteluba nr L.ÕV.HA-48701	Kehtis kuni 01.10.2020	Kehtis Paljassaare reoveepuhastusjaama saasteallikate - katlamaja korsten, väljalasketorud, kombijaama korsten - kohta. Määrab välisõhku eralduvate saasteainete loetelu ja nende lubatud aastased heitkogused

Tabel 22: VÄLISÕHU SAASTE VEEPUHASTUSJAAMA SAASTEALLIKATEST AASTATEL 2016-2020, t

Saasteaine	Lubatud piirmäär	2016	2017	2018	2019	2020
Lämmastikdioksiid	1,954	0,829	0,78	0,713	0,763	0,656
Süsinikoksiid	1,846	0,761	0,712	0,686	0,688	0,602
Lenduvad orgaanilised ühendid	0,125	0,052	0,049	0,046	0,047	0,041
Süsinikdioksiid	1688	692	647	634	623	548
Vääveldioksiid	0	0,001 ¹	0,001	0,001	0	0 ¹
Tahked osakesed summaarselt	0,004	0,003	0,003	0,001	0,003	0,006

¹ Vääveldioksiidi heideti välisõhku alla künniskoguse

Tabel 23: VÄLISÕHU SAASTE REOVEEPUHASTUSJAAMA SAASTEALLIKATEST AASTATEL 2016-2020, t

Saasteaine	Lubatud piirmäär	2016	2017	2018	2019	2020
Lämmastikdioksiid	29,8 ¹	2,80	4,7	5,23	6,37	6,57 ³
Süsinikoksiid	210 ¹	2,80	4,7	5,23	6,37	6,21 ³
Lenduvad orgaanilised ühendid	14 ¹	0,20	0,3	0,33	0,39	3,96 ³
Süsinikdioksiid	4440 ¹	2523	4045	3186	5293	5715 ³
Vesiniksulfiid	17,8 ¹	17,5	17,5	16,9	17,3	14,1 ³
Ammoniaak	79,341 ²					19,9 ⁴
Vääveldioksiid	11,982 ²					3,3 ⁴
Tahked osakesed, summaarsed	4,348 ²					0,87 ⁴

¹ 2020. aastal kehtivuse kaotanud õhusaaste loa L.ÕV.HA-48701 määratud piirmäärad

² 2020. aastal väljastatud keskkonnakompleksloas KKL-509326 määratud piirmäärad

³ Kolm esimest kvartalit on arvutatud vana meetoodika järgi ning IV kvartal on arvutatud uue meetoodika järgi

⁴ Andmed on esitatud vaid IV kvartali kohta

Keskonnakompleksloas KKL-509326 on muutunud saasteallikate ja -ainete nimekiri, arvutamismetoodika ja lubatud heitkogused. 2020. aasta keskkonnaaruandes oleme osaliselt välja toonud kehtetu loa L.ÕV.HA-48701 lubatud piirnormid, et esitatud andmed oleksid võrreldavad eelnevate aastatega.

Keskkonnategevuse tulemuslikkuse näitajad

Järgnevalt oleme välja toonud vastavalt EMAS (määruse (EL) 2018/2026) nõuetele keskkonnategevuse tulemuslikkuse põhinäitajad - energiatõhusus, materjalitõhusus, vesi, jäätmed, bioloogiline mitmekesisus ja heitmed. Iga põhinäitaja kohta on esitatud vähemalt 3 elementi:

- arv **A**, mis tähistab kogu aastast sisendit/mõju vastavas valdkonnas;
- arv **B**, mis tähistab ettevõtte kogu aastast müüdnud puhta vee ning reoveepuhastis puhastatud reovee ja sademevee kogust (miljon m³);
- arv **R**, mis tähistab suhtarvu A/B.

Tabel 24: KESKKONNATEGEVUSE TULEMUSLIKKUSE NÄITAJAD AASTATEL 2018-2020

Keskkonnategevuse tulemuslikkuse põhinäitajad	Aasta	Tarbimine (ümardatud) ehk aastane sisend (arv A)	Ettevõtte aastane väljund (arv B)	Suhtarv R (A/B)
Elektrienergia				
	2020	82 776	70,0	1183
Põlevkivist toodetud elektrienergia, MWh	2019	82 558	67,7	1219
	2018	82 805	63,5	1304
Soojusenergia				
	2020	3 900	70,0	56
Maagaasist toodetud soojusenergia, MWh	2019	4 034	67,7	60
	2018	3 942	63,5	62
	2020	14 224	70,0	203
Biogaasist toodetud soojusenergia, MWh	2019	13 885	67,7	205
	2018	12 401	63,5	195
Kemikaalide kulu				
	2020	61	70,0	0,9
Vedelkloor, t	2019	59	67,7	0,9
	2018	62	63,5	1,0
	2020	4 187	70,0	60
Koagulant, t	2019	4 147	67,7	61
	2018	4 060	63,5	64
	2020	69	70,0	1,0
Polümeer, t	2019	82	67,7	1,2
	2018	79	63,5	1,2
	2020	213	70,0	3,0
Osoon, t	2019	203	67,7	3,0
	2018	229	63,5	3,6
	2020	1 330	70,0	19
Metanool, t	2019	1 389	67,7	21
	2018	1 528	63,5	24
Vesi				
	2020	2 411	70,0	34
Omatarbeks kasutatud vesi, tuhat m ³	2019	1 958	67,7	29
	2018	1 590	63,5	25
	2020	25 242	70,0	361
Pinnaveevõtt, tuhat m ³	2019	25 000	67,7	369
	2018	24 306	63,5	383
	2020	2 735	70,0	39
Põhjaveevõtt, tuhat m ³	2019	2 680	67,7	40
	2018	2 656	63,5	42

Jäätmed				
	2020	62,0	70,0	0,9
Segaolmejäätmed, t	2019	45,1	67,7	0,7
	2018	72,0	63,5	1,1
	2020	7,3	70,0	0,1
Taaskasutusse suunatud paber ja papp, t	2019	5,7	67,7	0,1
	2018	5,7	63,5	0,1
	2020	1,5	70,0	0,02
Taaskasutusse suunatud pakendid, t	2019	0,9	67,7	0,01
	2018	0,9	63,5	0,01
	2020	7,8	70,0	0,1
Taaskasutusse suunatud biolagunevad jäätmed, t	2019	5,2	67,7	0,1
	2018	6,4	63,5	0,1
	2020	882	70,0	13
Võrepraht, t	2019	894	67,7	13
	2018	904	63,5	14
	2020	37 884	70,0	541
Reoveesete, t	2019	38 940	67,7	575
	2018	40 732	63,5	642
	2020	179	70,0	2,6
Liivapüüdjate sete, t	2019	139	67,7	2,1
	2018	129	63,5	2,0
	2020	8 127	70,0	116
Kaevepinnas ja kivid, t	2019	6 148	67,7	91
	2018	4 767	63,5	75
	2020	180	70,0	3
Asfaldijäätmed, t	2019	295	67,7	4
	2018	518	63,5	8
	2020	2,3	70,0	0,0
Ehitus- ja lammutusjäätmed, t	2019	6,8	67,7	0,1
	2018	25,6	63,5	0,4
	2020	0,0	70,0	0,0
Betoon ja tellised, t	2019	1,8	67,7	0,0
	2018	6,5	63,5	0,1
	2020	32,7	70,0	0,5
Taaskasutusse suunatud metall, t	2019	29,9	67,7	0,4
	2018	55,3	63,5	0,9
	2020	3,9	70,0	0,1
Ohtlikud jäätmed, t	2019	2,9	67,7	0,0
	2018	9,3	63,5	0,1
	2020	6,3	70,0	0,1
Muu, t	2019	6,4	67,7	0,1
	2018	146,0	63,5	2,3
Bioloogiline mitmekesisus*				
	2020	355,3	70,0	5
Maakasutus väljendatud ettevõttele kuuluva kogu maa-alana, ha	2019	350,0	67,7	5
	2018	350,0	63,5	6
	2020	118,0	70,0	2
Vettpidava materjaliga kaetud ala suurus, ha	2019	117,9	67,7	2
	2018	117,8	63,5	2
Heitmed õhku				
	2020	7,2	70,0	0,1
Lämmastikdioksiid, t	2019	7,1	67,7	0,1
	2018	5,9	63,5	0,1
	2020	6,8	70,0	0,1
Süsinikoksiid, t	2019	7,1	67,7	0,1
	2018	5,9	63,5	0,1

	2020	4,0	70,0	0,057
Lenduvad orgaanilised ained, t	2019	0,4	67,7	0,006
	2018	0,4	63,5	0,006
	2020	6 263	70,0	89
Süsinikdioksiid, t	2019	5 916	67,7	87
	2018	3 820	63,5	60
	2020	3,300	70,0	0,04715
Vääveldioksiid, t	2019	0,000	67,7	0,00000
	2018	0,001	63,5	0,00002
	2020	0,873	70,0	0,0125
Tahked osakesed summaarselt, t	2019	0,003	67,7	0,0000
	2018	0,001	63,5	0,0000
	2020	14	70,0	0,2
Vesiniksulfiid, t	2019	17	67,7	0,3
	2018	17	63,5	0,3
	2020	20	70,0	0,3
Ammoniaak, t	2019	-	67,7	0,0
	2018	-	63,5	0,0
Keskkonnaharidus				
	2020	240	70,0	3
Vestlusringides osalenud laste arv, tk	2019	969	67,7	14
	2018	1243	63,5	20

*Maa-alade suurused on antud ettevõtte kinnisvaraeksperti hinnangul

Parimad keskkonnajuhtimistavad ja keskkonnatoime näitajad

2020. aasta keskkonnaaruandes on arvestanud komisjoni otsust (EL) 2019/61, millega on välja toodud parimad keskkonnajuhtimistavad ja keskkonnatoime näitajad veemõõtmise, veelekete, energiatõhusa reoveepuhastamise ja reoveepuhastuse energia taaskasutamise kohta, mis on seotud oluliste keskkonnaaspektidega.

Veemõõtmise rakendamine

Kõigile tarbijatele, kellega on sõlmitud leping, on paigaldatud veearvestid. Toimub pidev veevõrgu monitooring, millega saavutatakse kiire reageering võrgus toimuvatele muutustele. Arveid esitatakse veearvesti näidu alusel.

Tabel 25: KESKKONNATOIME NÄITAJAD VEEMÕÕTMISE RAKENDAMISEL

Keskkonnatoime näitajad ¹	Tiipsete võrdlusalused ²	AS Tallinna Vesi keskkonnatoime näitajad
Veemõõtmise osakaal (% tarbijatest, % veetarbimisest, mida mõõdetakse)	Kodumajapidamise või lõppkasutaja tasandil on veearvestite kasutamise määr 99% või enam	Kõigil tarbijatel, kellega on leping sõlmitud, on veearvestid
Lõppkasutajate veekasutuse vähenemine pärast veearvestite/arukate veearvestite paigaldamist (l/kasutaja)	Kõigis uutes hoonetes on olemas veearvestid (veepuuduse all kannatavates piirkondades arukad arvestid)	Kõigis hoonetes on veearvestid

Veelekete minimeerimine

Veelekete minimeerimiseks toimub pidev veejaotussüsteemi monitooring:

- 1) veejaotussüsteemi vee tasakaalu üksikasjalik uurimine ja veesurve reguleerimine, vältides suurt survet: pumplad varustatud SCADA-juhtimissüsteemiga;
- 2) veejaotusvõrgu analüüsimine ning selle jaotamine piisavateks mõõtmispiirkondadeks, et tuvastada veelekked: kasutusel tsoneerimisandurid, mis mõõdavad survet, vooluhulka ja müra;
- 3) võrgus tuvastatud puudustele ja leketele kiirelt ja asjakohaselt reageerimine: peale lekke tuvastamist ja määramist edastatakse informatsioon momentaalselt parandamise planeerimiseks;
- 4) andmebaasi loomine, et loetleda kõik tehnilised seadmed, torude vanus ja tüüp, hüdraulilised andmed, eelmised sekkumised jne ning lisada nende kohta geograafilised andmed: olemas Tekla geoinfosüsteem, mis kogub antud informatsiooni.

Tabel 26: KESKKONNATOIME NÄITAJAD VEELEKETE MINIMEERIMISEL

Keskkonnatoime näitajad ³	AS Tallinna Vesi keskkonnatoimenäitajad
Veekao protsent süsteemi sisendmahust (%)	Võrgukaod olid 2020. aastal 12,42%

¹ Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 35, i97); i99]

² Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 35, b31); b33]

³ Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 35, i100]

Energiatõhus reovee puhastamine

Parimate keskkonnajuhtimistavade järgi:

- 1) kuiva ilma keskmine vooluhulk on 5 000 m³/t, bioloogilise puhastuse võimsus on kuni 14 000 m³/t, mis on 2 korda suurem kui kuiva ilma keskmine vooluhulk;
- 2) bioloogiline puhastus toimub nitrifikatsiooni ja denitrifikatsiooni protsesside käigus, kasutusel on ka keemiline fosforiärastus;
- 3) sisenevat ja väljuvat reo- ja heitvett seiratakse igapäevaselt;
- 6) toimub primaar- ja liigmuda stabiliseerimine anaeroobsetes kääritustankides;
- 7) toimub anaeroobselt stabiliseeritud muda kuivatamine;
- 8) kasutusel on energiatõhusad peenmullõhustussüsteemid bioloogilise puhastuse etapis ja energiatõhusad pumbad.

Tabel 27: KESKKONNATOIME NÄITAJAD REOVEE PUHASTAMISEL

Keskkonnatoime näitajad ⁴	Tiipseme võrdlusalused ⁵	AS Tallinna Vesi keskkonnatoime näitajad
Lõpliku heitvee KHT, BHT ₅ , ammoniaagi, üldlämmastiku ja üldfosfori kontsentratsioon või ärastusefektiivsus (mg/l, %)	Saavutatud ärastusefektiivsus on: BHT ₅ puhul vähemalt 98%, KHT puhul vähemalt 90%, ammoniaagi puhul vähemalt 90%, orgaaniliste lämmastikuühendite puhul kokku vähemalt 80% ja üldfosfori puhul vähemalt 90%	2020. a saavutatud ärastusefektiivsus on: BHT ₅ - 98%, KHT - 88%, üldlämmastik - 89% üldfosfor - 92%
Reoveepuhasti elektrikasutus ärastatud BHT ₅ massi kohta (kWh/kg ärastatud BHT ₅ kohta)	-	2,93 kWh/kg*
Reoveepuhasti elektrikasutus puhastatud ruumalaühiku kohta (kWh/m ³ puhastatud reovee kohta)	-	0,43 kWh/m ³
Reoveepuhasti aastane elektrikasutus inimekvivalendi kohta (kWh/ie aastas)	Reoveepuhasti elektrikasutus on: 1) vähem kui 18 kWh/ie aastas suurte asulareoveepuhastite puhul (mille koormus on enam kui 10 000 ie) 2) vähem kui 25 kWh/ie aastas väikeste asulareoveepuhastite puhul (mille koormus on vähem kui 10 000 ie)	44,3 kWh/ie

* antud näitaja BHT₅ kohta on saadud arvutuslikult ärastatud BHT₇ (2,52 kWh/kg) kohta

⁴ Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 36, i102); i103); i104); i105)

⁵ Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 36, b35); b36)

Muda anaeroobne lagunemine ja optimaalne energia taaskasutamine

Toimub primaar- ja liigmuda stabiliseerimine anaeroobsetes kääritustankides ning mudast toodetud biogaasi kasutatakse hoonete ja protsessi soojendamiseks.

Tulevikus on plaanis energiat veelgi efektiivsemalt taaskasutada hakata biogaasist elektrienergia tootmise või biogaasi väärimisega.

Tabel 28: KESKKONNATOIME NÄITAJAD ENERGIA TAASKASUTAMISEL

Keskkonnatoime näitajad ⁶	Tiipsete võrdlusalused ⁷	AS Tallinna Vesi keskkonnatoime näitajad
Reoveepuhasti elektri- ja küttevajaduse osakaal, mis rahuldatakse igal aastal ise biogaasist toodetud elektri ja soojusega (%)	Asulareoveepuhastite puhul, mille koormus on enam kui 100 000 ie, katavad ise biogaasist toodetud elekter ja soojus 100% energiakasutusest, kui muda kohapeal termiliselt ei kuivatata, ja 50%, kui muda kohapeal termiliselt kuivatatakse	100%
Biogaasiga töötava generaatori elektrienergia tootmise kasutegur (%)	-	Generaatorit ei ole
Spetsiaalne biogaasi tootmine (N ₂ (1) kg orgaanilise kuivaine kohta)	-	Biogaasi väärimist ei toimu

⁶ Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 37, i108); i109); i110]

⁷ Komisjoni otsus (EL) 2019/61, avaldatud ELT L 17, 18.1.2019, lk 37, b39]

Olulised muudatused keskkonnaaruandes

Siin peatükis on välja toodud suuremad sisulised muudatused 2020. aasta keskkonnaaruandes võrreldes 2019. aasta keskkonnaaruandega.

2020. aasta lõpus väljastati ettevõttele keskkonnakompleksluba KKL-509326, millega reguleeritakse Paljassaare reoveepuhastusjaamas reo- ja heitvee käitlust ning õhuheite- ja jäätmealast tegevust.

Keskkonnaaruande kinnitamine

AS Metrosert, kes on akrediteeritud töendaja EE-V-0001, kinnitab peale AS-i Tallinna Vesi keskkonnajuhtimissüsteemi ja 2020. aasta keskkonnaaruande kontrollimist, et organisatsiooni keskkonnaaruandes esitatud teave ja andmed on usaldusväärsed ja õiged ning vastavad Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 1221/2009, 25. november 2009, organisatsioonide vabatahtliku osalemise kohta ühenduse keskkonnajuhtimis- ja -auditeerimissüsteemis nõuetele. Käesolevas aruandes on rakendatud Euroopa Komisjoni määrust (EL) 2017/1505, 28. augustist 2017 ja Euroopa Komisjoni määrust (EL) 2018/2026, 19. detsembrist 2018, millega muudeti Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määruse (EÜ) nr 1221/2009 lisad I,II,III ja IV.

Keskkonnaaruanne on kinnitatud 14.05.2021

Janno Semidor

EMAS töendaja

Metrosert AS

www.metrosert.ee



Lisa 1: Ülemiste veepuhastusjaama joogivee kvaliteet, 2020

Näitaja	Ühik	Min	Max	Keskmine	EV SM määrus nr 61, 24.09.2019	EL direktiiv, 98/83/EÜ
Temperatuur	° C	1,0	23,0	10,0		
Lõhn	palli	1	1	1	Tarbijale vastuvõetav	Tarbijale vastuvõetav
Maitse	palli	1	1	1	Tarbijale vastuvõetav	Tarbijale vastuvõetav
Hägusus	NHÜ	< 0,1	0,17	0,10	1	1
Värvus	mg/l Pt	< 3	3	< 3	Tarbijale vastuvõetav	Tarbijale vastuvõetav
Kuivjääk	mg/l	252	307	268		
pH		7,07	7,36	7,24	≥ 6,5 ja ≤ 9,5	≥ 6,5 ja ≤ 9,5
Elektrijuhtivus, 20 °C	µS/cm	374	412	390	2500	2500
Leelisus	mmol/l	2,58	3,06	2,76		
Üldkaredus	mmol/l	1,86	2,08	1,96		
Oksüdeeritavus	mg O ₂ /l	2,30	3,53	2,98	5	5
Üldine orgaaniline süsinik, TOC	mg/l	5,4	6,1	5,7	Ebatavaliste muutusteta	Ebatavaliste muutusteta
Lahustunud hapnik	O ₂ mg/l	5,0	14,9	10,4		
Lahustunud hapnik	küllastuse %	60	109	90		
Vaba CO ₂	mg/l	14	20	17		
Karbonaadid, CO ₃ ²⁻	mg/l	0	0	0		
Bikarbonaadid, HCO ₃ ⁻	mg/l	161	180	169		
Kloriidid, Cl ⁻	mg/l	33	35	34	250	250
Sulfaadid, SO ₄ ²⁻	mg/l	20	32	26	250	250
Ortofosfaat, PO ₄ ³⁻	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02		
Fluoriidid, F ⁻	mg/l	0,07	0,11	0,09	1,5	1,5
Nitraadid, NO ₃ ⁻	mg/l	< 1	5,5	2,4	50	50
Nitritid, NO ₂ ⁻	mg/l	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,5	0,5
Ammoonium, NH ₄ ⁺	mg/l	< 0,006	0,007	< 0,006	0,5	0,5
Tsüaniid, CN ⁻	µg/l	< 2	< 2	< 2	50	50
Kaltsium, Ca ²⁺	mg/l	60,5	70,9	65,5		
Magneesium, Mg ²⁺	mg/l	7,05	8,16	7,62		
Alumiinium, Al	µg/l	33	131	66	200	200
Boor, B	µg/l	10,8	14,5	13,0	1000	1000
Berüllium, Be	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2		
Naatrium, Na	mg/l	7,59	8,48	8,08	200	200
Kaalium, K	mg/l	2,36	2,54	2,46		
Vanaadium, V	µg/l	0,18	0,38	0,27		
Kroom, Cr	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	50	50
Raud, Fe	µg/l	< 10	< 10	< 10	200	200

Mangaan, Mn	µg/l	1,3	4,6	2,4	50	50
Koobalt, Co	µg/l	< 0,02	0,04	0,03		
Nikkel, Ni	µg/l	< 0,2	0,25	< 0,2	20	20
Vask, Cu	µg/l	< 0,5	1,1	< 0,5	2000	2000
Tsink, Zn	µg/l	< 0,5	0,82	< 0,5		
Arseen, As	µg/l	0,32	0,55	0,39	10	10
Seleen, Se	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4	10	10
Strontsium, Sr	µg/l	84,7	89,8	87,3		
Molübdeen, Mo	µg/l	< 0,05	0,48	0,36		
Kaadmium, Cd	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	5	5
Antimon, Sb	µg/l	0,02	0,09	0,07	5	5
Baarium, Ba	µg/l	38,1	52,3	43,9		
Elavhõbe, Hg	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1	1
Tallium, Tl	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01		
Plii, Pb	µg/l	< 0,05	0,1	< 0,05		
Uraan, U	µg/l	0,38	0,53	0,43		
Akrüülamiid	µg/l	0,012	0,020	0,016	0,1	0,1
Kloroform	µg/l	13	49	24		
Bromodiklorometaan	µg/l	1,5	6,7	3,8		
Dibromodiklorometaan	µg/l	0,28	1,1	0,64		
Bromoform	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2		
THM	µg/l	15	49	28	100	100
1,2-dikloroetaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	3	3
Trikloroeteen	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3		
Tetrakloroeteen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2		
Tetrakloroeteeni ja trikloroeteeni summa	µg/l	0	0	0	10	10
Benseen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1	1
Benso(a)püreen	µg/l	< 0,00017	< 0,00017	< 0,00017	0,01	0,01
PAH (polüaromaatsed süsivesinikud) summa	µg/l	alla määramispiiri	alla määramispiiri	alla määramispiiri	0,1	0,1
Pestitsiidid (summa)	µg/l	alla määramispiiri	alla määramispiiri	alla määramispiiri	0,5	0,5
Enterokokid	arv/100ml	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22 °C	PMÜ/ml	0	1	0	Ebatavaliste muutusteta	Ebatavaliste muutusteta
Coli-laadsed bakterid	arv/100ml	0	0	0	0	0
<i>Escherichia coli</i>	arv/100ml	0	0	0	0	0
<i>Clostridium perfringens</i>	arv/100ml	0	0	0	0	0
Jääkkloor (vaba kloor)	mg/l	0,50	0,97	0,71	≤ 1,0	
Bromaat	µg/l	< 2	< 5	< 4	10	10
UV-abs	AU/cm	0,049	0,088	0,066		

Lisa 2: Põhjaveest toodetud joogivee kvaliteet, 2020

Näitaja	Ühik	Keskmised tulemused					EV SM määrus nr 61 ja EL direktiiv 98/83/EÜ
		Nõmme	Merivälja	Tiskre	Saue	Pillado ¹	
Lõhn	lahjendusaste	1	1	1	1	1	Tarbijale vastuvõetav
Maitse	lahjendusaste	1	1	1	1	1	Tarbijale vastuvõetav
Värvus	mg/l Pt	< 3	10	< 3	< 3	< 3	Tarbijale vastuvõetav
Hägusus	NHÜ	0,22	0,39	0,44	0,30	1,6	Tarbijale vastuvõetav
Lahustunud O ₂	mg/l	6,18	7,5	4,95	6,68	3,8	
pH	pH ühik	8,14	8,0	7,80	8,07	8,17	≥ 6,5 ja ≤ 9,5
Elektrijuhtivus	µS/cm	506	498	750	510	366	2500
Alkaliteet	mg-ekv/l	2,46	3,88	2,02	2,28	1,94	
Üldkaredus	mmol/l	1,61	2,28	2,28	1,43	1,21	
Mööduv karedus	mmol/l	2,45	3,32	2,02	2,27	1,94	
Jääv karedus	mmol/l	0,39	0,4	1,27	0,31	0,24	
Permanganaadne hapnikutarve, PHT	mgO ₂ /l	0,58	2,5	< 0,5 ⁴	< 0,5 ³	0,71 ²	5
Vaba süsinikdioksiid, CO ₂	mg/l	2	5	4	3	2	
Üldraud, Fe	µg/l	< 20	68	56	30	155	200
Fluoriid, F ⁻	mg/l	0,62	0,41	0,83 ⁴	0,69 ³	0,71 ²	1,5
Kloriid, Cl ⁻	mg/l	79	59	168 ⁴	87 ³	45 ²	250
Mangaan, Mn	µg/l	< 8	18	15	< 8	44	50
Ammoonium, NH ₄ ⁺	mg/l	0,097	0,192	0,008	0,120	0,183	0,5
Nitrit, NO ₂ ⁻	mg/l	0,008	0,016	< 0,003	0,012	< 0,003	0,5
Nitraat, NO ₃ ⁻	mg/l	< 1	1,1	< 1	< 1	< 1	50
Stabiilsusindeks		0,27	0,52	-0,02	0,11	0,05	
Üldine orgaaniline süsinik, TOC	mg/l	0,64	3,4	0,3 ⁴	0,25 ³	0,23 ²	Ebaloomulike muutusteta
Sulfiid, S ²⁻	mg/l	0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	
Sulfaat, SO ₄ ²⁻	mg/l	21	5	27 ⁴	0,3 ³	31 ²	250
Vesinikkarbonaat, HCO ₃ ⁻	mg/l	150	236	123	139	118	
Kaltsium, Ca ²⁺	mg/l	45	69	68	40	30	
Magneesium, Mg ²⁺	mg/l	13	15	14 ⁴	11 ³	11 ²	
Kuivjääk	mg/l	304	320	468 ⁴	300 ³	218 ²	

Naatrium, Na ⁺	mg/l	44,5	23,4	66,8 ⁴	52,9 ³	29,8 ²	200
Kaalium, K ⁺	mg/l	6,71	5,0	8,44 ⁴	7,6 ³	7,68 ²	
Boor	µg/l	168	67,4	98,1 ⁴	278 ³	215 ²	1000
Alumiinium	µg/l	5,21	< 1	< 1 ⁴	0,7 ³	< 0,5 ²	200
Arseen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1 ⁴	< 0,1 ³	< 0,1 ²	10
Kaadmium	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02 ⁴	< 0,02 ³	< 0,02 ²	5
Kroom	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1 ⁴	0,25 ³	0,44 ²	50
Vask	µg/l	0,81	< 0,5	0,58 ⁴	0,59 ³	0,80 ²	2000
Elavhõbe	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1 ⁴	< 0,1 ³	< 0,1 ²	1
Nikkel	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2 ⁴	< 0,2 ³	0,31 ²	20
Plii	µg/l	0,11	0,23	0,27 ⁴	0,07 ³	0,16 ²	10
Antimon	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02 ⁴	< 0,02 ³	< 0,02 ²	5
Seleen	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4 ⁴	< 0,4 ³	< 0,7 ²	10
Berüllium	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02 ⁴	< 0,02 ³	< 0,02 ²	
Baarium	µg/l	219	82,8	172 ⁴	195 ³	44,2 ²	
Coli- laadsed_bakterid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0
Escherichia_coli	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0
Enterokokid	PMÜ/100ml	0	0	0	0	0	0
Kolooniate arv 22 °C	PMÜ/ml	5	2	1	3	7	Ebaloomulike muutusteta
Efektiivdoos	mSv/aastas	0,32 ⁴	0,27 ³	0,32 ³	0,25 ³	0,04 ²	0,1

¹ AS Tallinna Vesi ei opereeri antud piirkonnas alates 2019. aasta teisest poolest. Näitajaid analüüsiti 2019. aastal, v.a kui on viidatud teisiti.

² näitajat analüüsiti 2017. aastal

³ näitajat analüüsiti 2018. aastal

⁴ näitajat analüüsiti 2019. aastal